PROBLEMI

DI

FILOSOFIA E SUA STORIA

LIBRI DIECI

DEL PROFESSORE

CESARE DE CRESCENZIO

Libro Primo

FIRENZE
TIPOGRAFIA CLAUDIANA
[illegible]

FILOSOFIA E SUA STORIA



AVVERTENZA

I dieci libri di cui quest' opera si compone, si aggirano su le materie infrascritte:

I. Principio di vita vegetale.
II. Anima umana.
III. Facoltà dell' anima.
IV. Origine e valore della conoscenza.
V. Principî di logica.
VI. Principî di morale filosofia.
VII. Principî di metafisica.
VIII. Principî di pedagogia.
IX. Antica filosofia.
X. Filosofia moderna.

Alcuni vogliono che lo svolgere, di proposito e stesamente, le quistioni risguardanti la natura e l' origine della vita vegetale non s' appartiene alla filosofia.

Si vedrà dal processo stesso della trattazione che la scienza della vita vegetale ha ragion di principio rispetto a quella della natura, origine, facoltà e funzioni dell' anima

umana: quali cose tutti ritengono proprio subbietto della filosofia.

Egli è per questo che il Mamiani (*Confessione*, vol. secondo, lib. IV, e V) parla della vita vegetale molto a lungo ed alla distesa: giusta il precetto di Platone, che cioè nella dilucidazione de' principî uopo è esser prolisso; perchè questi discussi e chiariti a dovere, ci è dato procedere in tutto il rimanente con ordine, lucentezza, abbondanza e varietà di dottrina una con la brevità di locuzione.

Vuole estranea alla filosofia la investigazione della vita, chi non si crede abbastanza forte di affrontare le grandi difficoltà che quella presenta. La scienza di essa ha ragion di principio rispetto a quella dell' anima sensitiva e dell' intellettuale, ha però ragion di conclusione rispetto alla scienza del mondo inorganico. Il Mamiani (ivi) deduce la trattazione della vita da tre ben lunghi libri contenenti discussioni profonde intorno alla natura inorganica, ch'egli suole appellare apparecchio e disposizione dell' organica ossia vivente. Nè può fare altrimenti, chi sdegna, in filosofia, *poetarum more verba fundere.* La scienza poi della natura inorganica è facile, se si limita alla corteccia delle cose; ma difficilissima, allorquando cerca penetrare il fondo, affine di dar soda e positiva ragione de' fenomeni.

Ho voluto rendere indipendente dal primo il secondo libro, col ripetere sott' altro punto di veduta e in modo diverso le materie. In esso secondo libro, è mia intenzione di non uscir punto dai confini di elementare filosofia, e

però di non dir cose di cui non possono i giovani formarsi concetto abbastanza netto chiaro limpido; sia per la qualità delle cose stesse, sia per il modo di svolgerle.

Intendo così la pedagogia applicata alla filosofia elementare, che cioè a questa non appartiene veruna di quelle cose che i giovani non giungono a veder nettamente; e che, nelle materie la cui conoscenza è necessario e indispensabile apparecchio allo studio delle scienze giuridiche, delle mediche, della filologia e della storia, debb' essa filosofia elementare servirsi di argomentazioni non rigorose ed anche di semplici descrizioni e narrazioni, qualora in tal guisa soltanto possano i giovani acquistarne chiara notizia.

Vale qui ancora l'adagio: chi troppo abbraccia, nulla stringe. Col volere che i giovani ragionino al di là dello sviluppo delle proprie facoltà, si fa quasi perder loro il buon senso. Diventano teste leggiere, visionari, amanti di astrazioni vanissime.

Anche nei libri, terzo, quarto, quinto, sesto e settimo, intendo tenermi entro i confini di elementare filosofia.

Svolgo poi nell'ottavo le principali materie non spettanti a quella e non discusse nel primo libro.

E ciò, man mano che mi si porge l'opportunità dal ragionare su la partizione della filosofia nelle quattro sue parti, cioè logica, filosofia naturale, filosofia morale e me-

tafisica; subbietto, confini e proprio metodo di ciascheduna di esse; attenenza loro con le altre scienze; scopo dell'insegnamento elementare, e mezzi acconci a farlo meglio raggiungere.

In generale, i moderni scrittori di storia della filosofia ben poco mettono in pratica il *suum cuique tribuere.*

Ragionano di questo i due ultimi libri, che tendono a mostrare, quale filosofia possa cogliersi dagli scritti anteriori al decimoquarto secolo, quale dagli altri.

Debbo far notare ch' io non intendo escludere dalla metafisica, che ho collocata nel settimo libro, le materie dei primi quattro.

In quel libro in modo elementare e nell' ottavo in guisa non elementare, le tratto sotto il punto di veduta che le fa obbietto della metafisica: ne' primi quattro poi secondo che appartengono ad altra scienza, che è indipendente affatto dalla metafisica e la precede sì in ordine d' invenzione e sì in quello d' insegnamento, stante che, per la qualità dei principî onde muove e per il modo con cui procedè, è più connaturale ed omogenea all' indole della nostra mente. È questa la scienza che chiamo con gli antichi filosofia naturale, perchè considera la natura, di cui è parte e termine intrinseco l' anima intellettuale, non già con vedute generali e quale subbietto secondario come fa la metafisica,

ma bensì sott' aspetto determinato e concreto e quale obbietto suo proprio e principale.

Notavasi già dal Mamiani nelle *Confessioni* che " in generale i titoli delle opere sono la cosa più bugiarda del mondo. "

S' ingannerebbe non poco chi, a causa de' molti libri elementari, credesse applicabile a quest' opera quelle parole.

È cosa molto importante e difficile sapere, quale sia l' ideale di buona istituzione di filosofia: il realizzarlo poi è tanto più difficile e importante, quanto il fare si differenzia dal dire.

Risolve un gran problema e chi dà norme per l' insegnamento elementare della filosofia e chi ne mette fuori la istituzione: l' uno teoricamente; l' altro, presentando il fatto medesimo che è lo scopo e la conclusione di tutti i ragionamenti che sogliono farsi in proposito.

Io pongo il fatto dapprima; quindi, nell' ottavo libro, ne do le ragioni, che vengono giudicate meglio assai, allorquando non battono l' aria, per così dire, ma si aggirano su l' esame di cosa che si ha già sott' occhio.

Taluni non approveranno la unione, in una opera sola, di libri elementari con libri di genere diverso.

Faccio loro considerare, che da un lato, per non confondere le menti de' giovani, non deesi proporre loro se non

quel tanto che possono chiaramente percepire e che è, sott'ogni aspetto, necessario ed a farli progredire da sè medesimi nella cognizione di tutto il rimanente ed a renderli idonei allo studio di quale sia professione; d'altro lato poi uopo è porger loro la opportunità e il mezzo di conoscere, quando e come possono, taluni particolari della scienza di cui studiano un avviamento e incoazione, le spinose controversie del giorno, e il cammino percorso dallo spirito.

Sogliono le istituzioni di filosofia dir qua e là, con note, scolii, digressiòni ec., quello che non è assolutamente necessario. Io giudico essere molto più utile ed opportuno, mettere tutto insieme il puro necessario in cui debbono i giovani concentrare le forze di loro mente, e tutto insieme il rimanente.

Nei libri non elementari, potendo procedere con un cert'ordine nel quale, al dir di Platone nel *Gorgia*, consiste la virtù e possanza di cosa qualsiasi, svolgo una varietà di materie che sarebbe impossibile chiarire senza lunghissimo discorso, qualora le spargessi qua e colà nelle diverse parti dei libri elementari.

Avvicinate le une all'altre, le cose si dilucidano reciprocamente: e spesse fiate il solo avvicinamento, ovverosia mirarle nel loro tutto insieme, le rende non bisognevoli di rigorosa esplicita dimostrazione. D'altronde, lo spirito è naturato a progredire nella cognizione d'un subbietto in questa guisa, che cioè dapprima si formi del tutto insieme di esso quel concetto che emerge spontaneo e naturale, avuto riguardo ed allo stato di sua cultura ed alle qualità delle cose: e quindi proceda alla discussione esatta delle singole quistioni.

Il primo libro tratta materie irte molto e spinose: ma, se troppo non m' illudo, possono esse agevolmente comprendersi da giovani che abbiano ben bene studiato il secondo. Dicasi il medesimo dei primi sette rispetto agli altri.

Nei libri elementari, non discendo a particolari riguardo a storia e controversie o confutazione delle contrarie opinioni.

Prima, perchè son cose non necessarie, nella iniziazione de' giovani. Secondo perchè chi può e vuole progredire nella cultura della sua mente, le trova negli altri libri.

In quella vece, insisto, presentando le cose sotto vari punti di veduta e in diversa guisa, nello svolgimento del vero; che, ben compreso, fa nascere, a suo tempo, spontanea la polemica e il retto giudicio della storia.

Nel primo libro e nell' ottavo, entro nella parte storica: però in guisa, per così dire, parziale. Per mo' di esempio: tra i moderni, fo spesso menzione de' pensamenti del Mamiani; ma solo su certe determinate quistioni. Lascio al decimo libro descrivere l' insieme della sua filosofia, e paragonarla con quelle de' predecessori e de' contemporanei.

I capitoli del primo libro sono senza la indicazione delle materie che trattano: atteso che il modo con cui mi convie-

ne procedere in tanta moltiplicità di astruse e complicate quistioni che quel libro discute, non comporta distribuzione tale da poter distinguere le singole parti con esattezza e precisione. Il che negli altri libri non ha luogo.

Riguardo alle scienze naturali noto talune cose spettanti all' ottavo libro sotto un aspetto, e sott' altro ai due ultimi. Vi ha chimica necessaria alla spiegazione della natura, origine e facoltà del principio vitale e dell' anima; e vi ha chimica non necessaria punto a quell' oggetto, indispensabile però alle scienze mediche, ed a molte arti e mestieri. Se nella seconda io anteponessi al Liebig il Mamiani, giustamente sarei deriso. Ma, con affermare che nelle *Confessioni* del Mamiani si rinviene assai più della prima chimica che in tuttiquanti i moderni che scrivono a modo del Liebig, credo collocarmi in un terreno ben sodo.

Consimile distinzione dee farsi nella scienza della vita. Sostiene il Moleschott *(Unità della vita)* che molto poco se ne avesse nei secoli decimosesto e decimosettimo. Io non voglio entrare, per ora, sul progresso di quella parte che si aggira intorno ai minuti particolari non spettanti alla filosofia: mi limito a dire che di scienza della vita faciente parte della filosofia (ed appartengono a questa tutte le quistioni che nell' opera si discutono) ve n' è assai più nel solo Pomponazzi che in tutti i moderni naturalisti e fisiologi; e che tra il Bourdach ed Alberto Magno v' ha, nel senso già espresso, tanta differenza, quanta rispetto a luce è quella

che passa tra il corpo splendente di luce propria ed essenziale e quello splendente di luce partecipata.

Voglio, pertanto, che le mie parole siano sempre intese con la distinzione di scienza naturale filosofica (che nelle singole sue parti debb' anche avere per base i dati della esperienza) e scienza naturale non filosofica.

Il lavoro ha difetti di forma o esposizione, che, nello stato attuale del mio animo, non potrei scansare, ancorchè fossi un Mamiani, che nella proprietà lucentezza ed eleganza del parlare filosofico sopra tutti quanti i moderni *com' aquila vola*. Quelli hanno luogo specialmente nel primo libro, stante la qualità delle materie stesse che ivi si discutono.

In ciò, i savi di certo mi saranno benevoli e indulgenti, come quelli che scorgono a colpo d' occhio quali difetti di forma provengono da colpevole nescienza di cognizioni didattiche, quali da altre condizioni accidentali dello scrittore.

Firenze, 7 Agosto 1869.

CESARE DE CRESCENZIO.

FILOSOFIA E SUA STORIA

LIBRO PRIMO

PRINCIPIO DI VITA VEGETALE

I.

Un medesimo principio opera in noi le funzioni intellettuali le sensitive e le vitali: non già immediate, ma per mezzo di facoltà diverse. Come misto di vita, di senso e di intelligenza, ha, modificati profondamente, gli attributi dell' essere intellettuale che trascende la natura e quelli del principio vitale e dell' anima sensitiva che sono un risultamento, il prodotto, l' effetto dell' agire e patire reciproco de' comuni elementi puri, o già diventati germe, vuoi formale, vuoi virtuale: di guisa che il medesimo principio pensante ossia l'anima intellettiva, secondo diverse sue appartenenze, è il termine o effetto e delle metamorfosi organiche e dell' atto creativo di mente suprema: sopravvive all' organismo con avere notizia pienissima di sè, distinta del Creatore, confusa degli esseri naturali; e non sopravvive, in quanto perde le sue facoltà vitali e le sensitive che con l' organismo si identificano, dismette l' ufficio di principio vitale e sensitivo, e conseguentemente è nello stato di impossibilità ad avere degli esseri naturali distinta conoscenza.

Tutto questo sarà discusso nel libro che siegue. Ho dovuto farne quì menzione, acciò dalle cose che sarò per dire intorno al principio vitale non si inferiscano idee non mie.

Parlo in questo libro del principio vitale nel suo essere proprio e staccato, e non secondo che è nel pensante.

Dice il Mamiani: *La vita è il subbietto fondamentale e il pernio intorno di cui si aggira, può dirsi, tuttaquanta la scienza del Cosmo; perocchè ogni ente nella natura vive o serve alla vita. Confessioni*, vol. secondo, lib. IV, cap. 2, n. 14.

Ciò non ostante, " niun argomento gitta i fisiologi in confusione maggiore e quasi in disperazione quanto questo del definire la vita, " ivi, cap. 3, n. 1.

" Alcuni, dice il Bufalini, parlano di forza vitale o di principio della vita senza pur dichiarare la qualità e la maniera d' azione d' un ente siffatto: altri collocano nell' ideale la forza medesima; e neppur' essi dicono, quale specie di ente si debba veramente intendere sotto questo nome di ideale: altri, riponendo l'ideale nell'infinito, lo identificano manifestamente con Dio, e forniscono della vita una teorica panteistica: altri nell' anima ragionevole dell' uomo ripongono la cagion prima della vita stessa; ed in questo modo tornano alla teorica stahliana: taluni però di questi stimano valere l' anima a principio della vita non per la sua intelligenza, ma per un' altra facoltà separata da questa ed operativa senza accorgimento di essa medesima: altri uno spirito in genere credono destinato a dare essere di vita alla materia; e Pidoux, rigettando apertamente, e quasi direi sdegnosamente, le teoriche de' panteisti e degli animisti, immagina a principio della vita una sostanza immateriale, la quale in che poi differisca dallo spirito, egli potrà forse avere compreso nella sua mente, ma certamente non ha dato ad intendere agli altri. Tali le moderne ipotesi sul principio della vita corporea. " *Prolegomeni di Patologia Analitica*, Firenze, 1863, p. 163.

A vederci chiaro in materia sì ardua da potersi dire col Moleschott " che la parola misteri nasconda un pensiero inspirato dalla vita organica stessa, " uopo è risalire ai principii costitutivi de' corpi inorganici: le

divergenze su questo punto son causa di quelle risguardanti la vita.

II.

Non sono possibili che due generi di enti. Gli uni sufficienti a sè medesimi per unità assoluta; gli altri, per unità risultante da essere iniziale e da complemento di esso: di guisa però che l' essere iniziale e il suo complemento non sieno, a parlare con proprietà, due enti e due agenti; ma sibbene due elementi concorrenti alla costituzione di un solo ente e di un solo agente; e nè possa dirsi forza quel complemento, se non nel senso che le azioni da esso principalmente prorompono.

Elementi siffatti sono la materia e ciò che sogliam dire forza della materia. A rigore di locuzione, non è ente e non è agente nè la materia e nè la forza; ma il composto soltanto, il tutto insieme di materia e di forza è ciò che esiste, è ciò che opera; e, quando opera in sè medesimo, per una o per molte delle sue parti (costituite già di materia e di forza) opera nelle altre.

La materia, per sè, è ente, è forza inizialmente e per incoazione, è quasi il primo passo nel cammino della entità e dell'energia. Il suo complemento può dirsi forza, in quanto all' elemento principale di una cosa non debbe negarsi l' appellazione dell' intero.

Essere in materia ed essere per sè forza compiuta, sono due attributi non compossibili. Nè varrebbe dire che forze, per sè compiute, sono in materia per darle aumento di essere e di energia; imperocchè il più nobile non è per il meno nobile, ma viceversa: la materia non ha ragione di esistere, se non per essere la base il sostegno il primo passo e l' incoazione di tutte le forze che per sè sole non sono sufficienti e completi principii di azione: essa materia è mezzo e non fine; e dal suo complemento non riceve au-

mento di essere se non per diventare mezzo acconcio al fine.

III.

Hanno poi la materia medesima tutti gli esseri naturali che sono in relazione di mutua azione e passione; imperocchè questa non si fondamenta che sulla identità della materia.

L' agire di A in B non è se non un processo con cui A trae B alla somiglianza della sua forza e delle sue qualità: e il patire di B da A è un processo con cui B vien tratto alla mentovata somiglianza. Questo patire e questo agire sono un solo e medesimo processo; che, considerato in ordine ai termini diversi, prende i diversi nomi di azione e di passione: quando si mira come suscitato promosso risvegliato da A, assume il nome di azione; considerato poi come esistente in B, vuolsi chiamare passione. Ora, se B non fosse capace di assumere forza e qualità simili a quelle che son proprie di A, A non sarebbe agente e nè B sarebbe paziente: parimente se A non fosse capace di assumere la forza e le qualità di B, B non sarebbe agente e A non sarebbe paziente. Dato quindi che A e B sieno reciprocamente attivi e passivi, v' è in A una realità indifferente verso la forza e le qualità che possiede e quelle di B; e v' ha in B una realità indifferente verso la forza e le qualità attuali e quelle di A. In questo senso diciamo, che A e B hanno la materia medesima, comunicano in materia, e che una è la materia di entrambi.

E poichè tutti gli esseri del nostro globo e atmosfera sono in relazione di mutua azione e passione; pare manifesto che la loro materia è in qualche modo e sotto un certo rispetto la indifferenza di tutti i differenti, l' unità di tutti i contrari.

Dissi, del nostro globo e atmosfera: conciossiachè al di

là vi hanno corpi, che, a mio credere, sono attivi verso i nostri; ma non passivi da essi: epperò la loro materia e la nostra convengono sì nel genere logico, non nel genere fisico.

IV.

Conseguita dalle cose toccate di volo, che nessuna molecola della nostra materia, ossia degli esseri del nostro globo e atmosfera, è legata a determinata forza e a determinate qualità: nissuna cioè esige di aver questa anzichè quella forza, queste qualità piuttosto che quelle.

Nè con ciò si vuol dire che esista materia senza forza e senza qualità: altro è, esser priva di forza e di qualità; altro, non esigere di avere le une anzichè le altre, ma essere indifferente verso tutte.

V.

Siegue ancora che, per sè, la materia nostra è il comun fondo, l' essere comune confuso indistinto indeterminato di tutte le forze e qualità che appariscono in essa e si manifestano; e che queste forze e qualità non sono se non determinazioni diverse, distinzioni o spiegamenti vari della materia.

Determinata la materia così e così, esiste l' elemento A composto di materia e di forza; determinata così e così, esiste il misto M; determinata così e così, risulta il vegetale S.

VI.

Inoltre, le cose fin ora ragionate ci conducono a dedurre, che, propriamente parlando, le forze non si producono e non si corrompono; ma che ciò che si produce e si corrom-

pe, è il composto, l'insieme di materia e di forza, ossia la unione della materia colla forza.

Trasmutata la materia, essa in virtù della mutazione vien mutata in guisa che quello che ha indeterminatamente e indistintamente, passo passo si distingue, si determina, è appropriato a un modo speciale di essere: cosicchè la mutazione ha per suo termine, ossia effetto, non la produzione della materia e nè della forza, ma la esistenza della materia sotto tale o tal' altro modo di essere di forza di qualità.

L'essere e il nascere pienamente si corrispondono; stante che il nascere è via, tendenza all' essere; è un processo verso l'essere; è il *fieri* de' Latini, il *diventare* de' moderni. Ora, come il composto è propriamente l' ente, così esso è, a rigore di termini, ciò che nasce e vien prodotto: e come la forza esiste per il composto e nel composto, ossia per l' essere dell' insieme; così vien prodotta in quanto è prodotto il composto, si fa esistere cioè la materia con tale o tal' altro modo di essere.

VII.

Trovasi tutta quanta la nostra materia, originalmente, distinta e spartita in masse divise e situate con certo accostamento e contatto da poche forze contrarie e qualità analoghe, che chiamiamo primitive ed elementari.

Le qualità degli elementi non sono se non la espressione e quasi espansione delle loro forze, e non operano che in virtù delle medesime.

VIII.

Col reciproco e non molto disuguale agire e patire, gli elementi si trasmutano scambievolmente, si alterano, si modificano a tal segno che da ogni minima molecola delle

loro materie rampollano tutte le qualità elementari ridotte a temperie ed efficaci a far emergere dalla stessa materia la forza vitale ossia vegetativa insieme con qualità elementari simili, quanto alla sostanza, a sè medesime.

Nel processo genetico de' viventi vi sono qualità elementari previe, e qualità elementari concomitanti l'apparizione della forza vitale. Le concomitanti non hanno ragion di esistere nel vivente se non per conservare la esistenza della forza vitale e cooperare alle sue funzioni: perciò debbono esistere imbevute, per così dire, di vitalità sotto ~~l'influsso~~ l'impulso ~~la mozione~~ perenne ~~e connaturale~~ della forza vitale: conseguentemente, uopo è che derivino~~, emanino~~ da questa come entità secondarie dalla principale, come rami dal tronco, ~~o rivoli dalla sorgente~~; di guisa che la forza vitale è causa finale formale ed efficiente delle qualità elementari concomitanti. Queste però in altro genere di causazione che mi sembra potersi appellare dispositiva, son causa della forza vitale; in quanto cioè per esse la materia si mantiene e conserva sufficiente apparecchio, subbietto ben disposto atto acconcio ad averla. Le qualità poi elementari previe sono causa e dispositiva ed efficiente della forza vitale: col disporre la materia, fanno da questa emergere quella insieme colle qualità concomitanti: di maniera che l'una è il termine principale del processo, le altre il secondario; l'effetto immediato l'una, il mediato le altre. All'apparire della forza vitale e delle qualità elementari concomitanti, le previe si dileguano, avendo ragion di mezzo e via, e non di termine e fine: il processo genetico è una serie di composizioni e scomposizioni: nulla si compone, se qualch'altra cosa non si scompone; e non v'ha scomposizione donde non rampolli composizione di altro essere.

Che la forza vitale, originalmente, rampolli dalla materia in virtù de' soli comuni elementi, mi sembra chiaro per la seguente considerazione. Ogni forza che nelle sue fun-

zioni dipende dalle forze elementari, ne dipende anche nel suo essere e conservazione, e conseguentemente nel suo nascere; imperocchè il nascere l'essere e l'operare pienamente si corrispondono: l'azione altro non è che dilatazione spiegamento propagazione dell'essere dell'agente, epperò qual'è l'essere, tale l'azione; e qual'è l'azione, tale l'essere dell'agente: il nascere poi è via o tendenza all'essere. Ora, egli è un fatto che senza azioni chimiche non v'hanno azioni vitali: è quindi impossibile la esistenza di forza vitale che non abbia per base e fondamento un complesso o intreccio di forze chimiche: e per conseguenza essa, originalmente, non è che l'effetto, il prodotto di sole forze chimiche.

Era poi necessario che la generazione spontanea diminuisse in proporzione della moltiplicazione de' germi: quella importa una serie di metamorfosi assai più lunga: e la natura, quando può, va per le vie brevi.

IX.

La chimica, dicono taluni, con tanti tentativi non è pervenuta a produrre un sol vivente.

La impotenza della chimica, rispondo loro, ci farà concludere quella delle forze chimiche allora soltanto che sarà provato, esistere in mente umana scienza chimica che pienamente si adequa col suo obbietto e che sa descrivere minutamente tutte quante le forze che concorrono alla genesi degli esseri viventi, tutti i modi, tutte le vie e gl'intrecci con cui cooperano. Per ora dobbiam dire, altro essere la chimica, altro le forze chimiche; epperò dalla impotenza dell'una assai male argomentarsi quella delle altre.

Ma la chimica, si aggiunge, è pervenuta a produrre combinazioni di corpi o sceveramenti in natura forse non reperibili, e a rifare la costituzione d'innumerevoli mine-

rali e indovinare facilmente ed esattamente la costituzione di tutti. Nullameno nè la vita vegetativa nè cosa che la somigli è mai balzata fuori dalla scienza e dalle industrie dell' uomo.

Qui si dimenticano due cose. Prima che la diversità de' corpi misti dipende non tanto dagli elementi costitutivi quanto dalla proporzione diversa, dalle combinazioni, dalla postura ed *orientazione* delle molecole, che, come provano i moderni fisici, sono capaci di varietà somma e quasi fuor d' ogni computo. La seconda cosa da considerarsi è che la complicazione e intreccio delle affinità chimiche è si grande nei corpi organici di rimpetto agl' inorganici, quanta è la differenza che passa tra vivere e non vivere. Dal perchè dunque la nostra chimica non può fare se non dieci, non siegue che le forze chimiche non possano andar più oltre, finchè non si dimostri che la chimica, quale di presente l' abbiamo, contiene idealmente tutto ciò che fisicamente sono e possono diventare le forze chimiche.

X.

Si sono pubblicati ben molti e grossi volumi di esperienze e sperimenti allo scopo di mostrare la vera generazione spontanea degli esseri viventi, quella cioè che non è preceduta nè da germe formale, nè da verun' altro effetto della vita: e simili volumi sono stati scritti in senso contrario.

Gli uni e gli altri sono partiti da questo principio, che cioè la vera generazione spontanea sia tal cosa che possa cadere sotto i nostri sensi.

Principio falsissimo. Dai dati della esperienza si deduce la generazione spontanea e ben si argomenta contro la tesi contraria; ma non può essere oggetto di esperienza immediata nè l' una nè l' altra parte della controversia.

E l' unica via, a mio credere, di dedurla si è quella già

da noi tracciata poc' anzi. Dal modo dell' azione si argomenta il modo dell' essere dell' agente, e da questo il modo del nascere: atteso che il nascere l' essere e l' operare hanno tra loro adequazione piena e perfetta. D' altronde si ha dalla esperienza, che le vitali funzioni in tutto e per tutto, e subbiettivamente e obbiettivamente, dipendono dalle forze chimiche; per guisa da faticare assaissimo l' occhio del fisico e del fisiologo per ravvisare ciò che è azione chimica e ciò che è azione vitale.

La esperienza non può mostrare che in nessuna parte del globo si effettua la vera generazione spontanea; e, quando il potesse, nulla si concluderebbe contro il nostro assunto. Imperocchè noi ragioniamo siffattamente: Da principio, le sole forze chimiche produssero i vegetali; in seguito, se trovansi esse imbevute di qualche effetto della vita e nelle debite condizioni, li producono non per generazione spontanea; se trovansi poi nelle debite condizioni ma scevre di qualsisia effetto della vita, generano, come in principio, per generazione spontanea. E poichè, per quanto si estende la nostra esperienza, non v' ha parte della materia priva di ogni effetto della vita; difendiamo perciò che, dentro la sfera del nostro spirimentare, la vera generazione spontanea non esiste di fatto, esiste però sempre in virtù e potenza.

Non ha molto così scriveva un dotto ed elegante filosofo: Certo è che dai cimenti e dalle osservazioni ultime compiutesi in Francia il supposto della generazione spontanea riceveva un tremendo crollo; perocchè infra l'altre cose venne provato che esistono ovicini d' animali infusorii atti a resistere all' ebollizione d' un liquido scaldato al di sopra di cento gradi; e v' ha germi d'altri infusorj che tessonsi una specie di bozzolo il quale resiste parimente ad ogni calore più intenso e più stemperato. In qualunque modo, la presunta generazione spontanea d' animaluzzi invisibili e microscopici non può accadere mai se non per entro una in-

fusione di qualche sostanza organizzata e però marcescibile. Laonde se non precede un uovo e un germe formale, precede, non per tanto, la vita o gli effetti suoi, nè la vera generazione spontanea dovrebbe aver bisogno veruno di tal precedenza.

Tutto questo discorso colpisce coloro che ammettono la generazione spontanea come un fatto e presente e designabile: ma non smuove veruna pietruzza del nostro edificio che si ferma nel sostenere detta generazione come un fatto passato; e in taluni casi, già sovraindicati, come fatto presente sì, però non designabile, tale cioè che non può additarsi all' intuito de' nostri sensi.

XI.

Ma, gridano in pieno coro sterminate schiere di fisiologi e di metafisici: la modificazione sostanziale ed intrinseca delle leggi meccaniche e chimiche nella materia organata addita evidentemente l' azione d' una efficienza superiore e diversa. La efficienza vitale spiega nell'ordine delle affinità chimiche una tal gagliardezza, che, dove questa non operasse, troppa gran parte di quelle giaccrebbesi potenziale e inattiva per sempre, e nel rimanente poi sono indotte modificazioni nuove singolari e profonde. La virtù sola vegetativa genera materie e prodotti infiniti con proprietà fisiche e mediche meravigliose. La causa dunque e il principio della vita vegetativa differisce da tutte le forze che operano nella materia comune ed è superiore ad esse, dacchè le predomina ed alle leggi sue proprie e particolari le sottomette.

I fatti arrecati additano bensì forza peculiare diversa e distinta dalle forze chimiche, superiore ad esse e predominante; però non dimostrano punto che la medesima non è l'effetto, il prodotto di quelle forze. Gli attributi mentovati, se nella forza vitale si riconoscono non già a caso e quasi

ad arbitrio ma entro quei confini che ci rivelano i fenomeni, benissimo si conciliano con la origine di essa dalle forze chimiche.

Anzi, gli stessi fatti posti in mezzo dai difensori delle contrarie teoriche, analizzati a dovere, ci conducono alle seguenti conclusioni:

1. Le forze chimiche direttamente e immediate producono la vitale; e, per mezzo di questa, forze chimiche simili a sè medesime: che rimangono nel vivente quali elementi concorrenti alla costituzione di esso: le chiamiamo concomitanti a differenza delle prime denominate previe.

2. Le concomitanti forze chimiche derivano dalla vitale come entità secondarie dalla principale, rami dal tronco, rivoli dalla sorgente.

3. Epperò, senza nulla perdere dell'essere loro proprio e formale, intrinsecamente rivestono la natura, l'indole e le qualità della forza vitale.

4. Conseguentemente, non possono operare se non sotto l'impulso l'influsso la mozione perenne della forza vitale: atteso che la perenne dipendenza nell'essere importa di necessità dipendenza perenne nell'agire.

5. Tale loro dipendenza, nell'essere e nell'agire, dalla forza vitale è la sola cagione per cui le leggi chimiche e quelle che esse presuppongono, cioè le fisiche e le meccaniche, non sono nei viventi, quali si osservano nel mondo inorganico.

6. Senza questa modificazione intrinseca profonda e sostanziale, le forze chimiche le fisiche e le meccaniche non sarebbero capaci di servire concorrere cooperare alla forza vitale; e in tal caso, non avrebbero ragion di esistere nel vivente.

7. La forza vitale poi non contiene in riepilogo e compendio tutte quante le chimiche concomitanti, se non perchè essa è il termine delle previe: le quali, essendo di lor natura inizialmente vitali, formalmente lo diventano passo

passo e grado per grado per una serie di metamorfosi e alternativa di scomposizioni e composizioni, insino a che giungono a composizione la cui forza principale o centrale non solo assomma tanto i gradi tutti di vitalità di cui si sono rivestite quanto esse stesse che ne sono il fondamento, ma eziandio si espande e dirama in varie ramificazioni: per guisa che talune sono forze chimicamente vitali cioè facoltà vegetali; forze poi vitalmente chimiche, fisiche, meccaniche le altre.

8. L'essere proprio ed essenziale de' comuni elementi de' corpi consiste, principalmente, nel vivere sempre perennemente di un qualche grado di vita (appellato già da molti vita latente potenziale iniziale virtuale), per la ragione che non potrebbero diventare quel che sono nei viventi, se già in qualche grado o misura non lo fossero per essenza e natura propria: e si dice, principalmente; perchè gli elementi, per ciò stesso che sono elementi, hanno naturale tendenza a diventare ogni possibile natura e forma di corpo, ma in special modo ad avere essere di vita; che, come lucidamente e con singolare leggiadria ha dimostrato quel tragrande del MAMIANI, *è richiamo e attrazione naturale del rimanente* (*Confessioni*, volume secondo).

XII.

A questi pronunciati conducono, io diceva, quei fatti medesimi di cui servonsi i difensori delle contrarie teoriche. Tenterò mostrare l'assunto, per quanto il comporta la brevità della trattazione; e riunire insieme la esposizione della propria opinione coll'esame degli argomenti in contrario.

Coloro che vogliono primitiva la forza vitale, la chiamano o con tutti o con molti de' seguenti nomi: distinta dalle forze chimiche, diversa, superiore ad esse, contraria, peculiare, ideale, infinita, immateriale, semplice. Usano poi, in generale, contrarie locuzioni quelli che la tengono risultante.

Io come non sto nè cogli uni e nè, quanto al modo di spiegar la cosa, cogli altri; così adopero le locuzioni d'ambe le parti in conformità delle mie proprie idee. E poichè voglio prescindere da ogni controversia risguardante il buono e non buon'uso delle voci, presenterò sempre le cose in termini comuni, e, come per appendice, dirò (man mano che mi nascerà spontaneamente l' occasione), in qual senso io creda acconcio questo o cotesto modo di dire.

Il principio della vita vegetativa è o no un effetto, un prodotto delle forze chimiche?

I difensori della parte negante, ragionano siffattamente: Il principio della vita vegetale predomina le forze chimiche ed alle leggi sue proprie e particolari le sottomette. Ma l' effetto non può predominare la sua causa. Quel principio adunque non può essere un effetto delle forze chimiche. Che l' effetto non possa predominare la sua causa, è chiaro: conciossiachè da un lato il predominio nasce dal possesso di più intensa e più vigorosa attività forza energia, e questa da essere meno limitato, più amplo e, per così dire, più esteso; d'altro lato poi mai non può l'effetto contenere essere che non si rattrovi nella sua causa.

Certo, non v' ha essere nel vivente che non si rinvenga nel mondo inorganico: però con questa ben grande differenza che nel vivente è unito, mentre è diviso e sparso nel mondo inorganico; in questo è latente nella massima parte, è spiegato poi nel vivente. E poichè l' essere spiegato ha vigore assai maggiore del latente e *vis unita fortior;* perciò il vivente, benchè sia in tutto e per tutto, all' eccezione del sola pura materia, l' effetto delle forze chimiche, nullameno predomina quelle che non sono parti di se medesimo; e ciò che v' ha in esso di principale, che comunemente suole appellarsi principio di vita e forza vitale, predomina le forze chimiche facienti parte dello stesso vivente.

Il vivente possiede unito e spiegato l' essere diviso spar-

so e, in maggior parte, latente del mondo inorganico per ciò stesso che è il termine di graduata serie di metamorfosi della materia. Il modo di essere con cui la materia esiste nel primo passo della serie, è contenuto in quello del secondo; il secondo nel terzo, e così via via. Cresce di essere la materia, atteso lo spiegamento continuo delle latenti chimiche affinità: il modo poi anteriore di essere è contenuto nel posteriore, come l' imperfetto è nel perfetto. Il posteriore non è un cumulo o aggregato di essere nuovo e del preesistente; ma bensì è grado di essere che implica il preesistente, equivale ad esso e assai più oltre si estende. L' ultimo della serie e contiene il penultimo a suo modo cioè in modo più elevato e si fondamenta su esso; parimente questo e contiene a modo suo il precedente e sopra di esso si fondamenta, e così di seguito: dico che l' uno si fondamenta sull' altro, in quanto non può attuare la materia secondo ciò che ha di proprio se non l' attua secondo ciò che contiene del precedente; e non può emettere le proprie azioni senza quelle del precedente. Epperò dall' ultimo grado della serie derivano qualità attive e passive analoghe ai singoli gradi che implica, le inferiori rivestite dell' indole e natura delle superiori. In tal guisa, da quel grado di essere che chiamiamo vita, emanano facoltà vitali, forze vitalmente chimiche, vitalmente fisiche, vitalmente meccaniche.

Se quindi colla dizione, principio di vita, vuolsi significare ciò che nel vivente v' ha di più attuoso, di principale, esso predomina tutte le forze e qualità facienti parte del vivente: non già in quanto con l'azione sua le modifica; ma sibbene perchè quelle, senza l' intermezzo di azione veruna, derivano: 1° dal fondo del suo essere come entità secondarie dalla principale, rami dal tronco, rivoli dalla sorgente, quasi espansioni de' gradi di essere che contiene (causalità non propriamente efficiente ma nel genere di causa efficiente); 2° rivestite dell' indole e natura della vita

(causalità formale); 3° affine di potere convenientemente servire concorrere cooperare alle vitali funzioni (causalità finale). E sono espansioni dell' essere principale del vivente per ciò appunto che questo essere è l' effetto il prodotto il termine la sintesi delle forze spiegate e latenti del mondo inorganico, che tutte quante prendon parte al processo genetico de' viventi; quali per sè e immediate, quali per mezzo de' loro effetti. Essere siffattamente sintetico e comprensivo ha, di certo, vigore sufficiente a predominare le forze tutte che fanno parte del vivente. D' altronde il predominio non può spiegarsi se non o nel modo esposto o con ammettere azione del principio vitale modificatrice delle forze chimiche. Chi tiene questa seconda spiegazione, è costretto a dire che il principio di vita è indipendente dalla materia come nell' agire così nell' esistere, quale forza esistente in sè e per sè, sufficiente a sè medesima, non bisognevole cioè di materia come di base e sostegno. Nè si evita la efficacia dell' argomento con affermare che quel principio è indipendente nel prepararsi l' abitazione nell' organizzare la materia ma non nel rimanente: imperocchè la independenza in una sola azione importa independenza nell' esistere: inoltre, per un ente capace di emettere da sè solo azioni organizzatrici della materia, è assai più facile servirsi della materia organizzata come di subbietto e obbietto di azioni vitali da sè solo emananti: e così, risuscitando antiche forme di vitalismo, abbiamo nel vivente un motore ed un mobile, un agente e uno strumento separato da esso: mentre la esperienza ci mostra che le funzioni vitali sono precedute dalle azioni meccaniche, dalle fisiche, e dalle chimiche; e ne sono una specie di corollario.

Che se per principio di vita si intende, come la proprietà di parlare esige, tutto quanto il vivente; esso predomina le forze chimiche del mondo inorganico in ragione di causa efficiente: di maniera che è sempre il medesimo agente, il

quale emette ora azioni meccaniche, ora le fisiche, ora le chimiche, ora le vitali per assimilare a sè con flusso continuo le forze contrarie dell' ambiente materia.

XIII.

Dacchè la efficienza vitale spiega nell'ordine delle affinità chimiche una tal gagliardezza, che, dove questa non operasse, troppa gran parte di quelle giacerebbesi potenziale e inattiva per sempre, e genera essa forza vitale materie e prodotti infiniti con proprietà fisiche e mediche meravigliose, si vuol concludere che la medesima non può essere un prodotto della natura.

La risposta non è difficile dietro le cose ragionate. La efficacia d' una forza nel risvegliare e suscitare le affinità e le proprietà chimiche o mediche è in proporzione del suo grado di essere; l' agire si fonda sull' essere dell'agente, e la estensione dell' agire sull'amplitudine e virtuale comprensione dell' essere. Ora, se il vivente è tale sintesi, quale l'abbiamo descritto; i suoi meravigliosi effetti non debbono punto sorprenderci.

XIV.

Nella sola vita, si soggiunge, è capacità e attività di sviluppo. In genere la materia trascorre continuo dalla potenza all' atto nel modo che torna altresì continuamente dall'atto alla potenza e non v' è incremento e guadagno. Per contra, nella vita vegetativa accade un reale sviluppo; conciossiachè un gran cumulo di potenze e di facoltà vengono all' atto di grado in grado con ordine, con unità, con meraviglioso consenso e mediante la efficienza ed attività interiore. Ora, ciò costituendo un fatto non guari accidentale, ma generale e perpetuo, quando provenisse dalle forze sole della materia, questa dovrebbe sempre e in ogni

dove usare e manifestare alcuno sviluppo. Dal concorso speciale che si suppone delle cause e delle circostanze dovrebbe procedere unicamente tale indole particolare e tale altra di esso sviluppo; ma la virtù sua perenne universale ed ingenita operar dovrebbe e manifestarsi in qualunque materia.

Provenendo il vivente dalle forze sole della materia, non siegue che questa dee sempre e in ogni dove usare e manifestare alcuno sviluppo. Imperocchè essa non possiede sempre e in ogni dove essere unito e spiegato: l'essere unito e spiegato che ha nei viventi, è sufficiente a fondare la virtù di sviluppo: negli altri esseri v' è un vestigio una imitazione e quasi un' ombra di virtù siffatta, in proporzione che unitamente e spicgatamente possiedono l' essere diviso sparso e latente della natura.

Illustri scrittori moderni di *Cristallografia* hanno riconosciuto nelle cristallizzazioni un qualche grado della virtù di sviluppo: e taluno è andato tanto oltre da attribuire a quelle tale sviluppo, quale l'osserviamo nei viventi.

È poi fuori di proposito ciò che si dice della perenne universale ed ingenita virtù di sviluppo della materia, e del concorso speciale delle cause e delle circostanze. Conciossiachè la materia non ha virtù perenne universale ed ingenita di sviluppo, se non in quanto ha perenne universale ed ingenita capacità di venir trasmutata in guisa da giungere a possedere unitamente e spiegatamente l' essere diviso sparso e, in moltissima parte, latente: e a trasmutarla in ordine a questo effetto, si suppone da noi il concorso speciale delle cause e delle circostanze.

L' argomento de' nostri avversari prova questo, che cioè la materia non possiede bella e formata la virtù di sviluppo: perchè se così fosse, essa dovrebbe sempre e in ogni dove usarla e manifestarla; in tal modo e in tal altro, secondo il concorso delle cause e delle circostanze diverse: ma non prova punto che i comuni elementi, in certa de-

terminata proporzione combinazioni postura ed *orientazione,* non sieno efficaci a far emergere dalle loro materie la virtù di sviluppo.

Riguardo poi all' ordine all' unità al meraviglioso consenso con cui le potenze e le facoltà del vivente vengono all' atto di grado in grado, si terrà discorso in seguito.

XV.

Dicono ben molti recenti fisiologi: Azioni essenzialmente diverse dalle chimiche non possono prorompere se non da forza essenzialmente diversa dalle forze chimiche, distinta, superiore ad esse, peculiare, primitiva. Egli è poi manifesto, soggiungono, che le azioni vitali sono essenzialmente diverse dalle chimiche dalle fisiche e dalle meccaniche.

La grande maggioranza de' fisiologi di contraria sentenza rispondono col negare che le azioni vitali sieno essenzialmente diverse dalle meccaniche dalle fisiche e dalle chimiche. Da un lato essi sostengono che la forza vitale non è se non un effetto delle forze della natura inorganica; dall'altro poi estimano che effetto di tal genere non può prorompere in azioni essenzialmente diverse da quelle di dette forze.

I primi e i secondi convengono in questi due punti: 1° azioni essenzialmente diverse dalle meccaniche dalle fisiche e dalle chimiche non possono fluire da ciò che è effetto delle forze della natura inorganica; 2° nessun effetto di tali forze può essere forza diversa e distinta da esse, peculiare, superiore alle medesime.

Ecco poi il perchè della divisione loro in contrarie sentenze. Gli uni, riconoscendo le azioni vitali diverse essenzialmente dalle meccaniche dalle fisiche e dalle chimiche, dicono, giusta il primo punto, primitiva originaria la forza donde prorompono; gli altri, non vedendoci nella forza vitale che un effetto delle forze della natura inorganica,

vogliono, secondo quel punto medesimo, che le azioni vitali non sieno essenzialmente diverse dalle azioni delle forze mentovate. Conseguentemente, gli uni, perchè non credono la forza vitale effetto delle forze meccaniche delle fisiche e delle chimiche, la chiamano diversa e distinta da esse, peculiare, superiore alle medesime; gli altri, per ciò stesso che la estimano effetto di quelle forze, le negano i mentovati attributi.

Ambè le parti, dicevamo, convengono nel tenere che azioni essenzialmente diverse dalle meccaniche dalle fisiche e dalle chimiche non possono derivare da ciò che è effetto delle forze della natura inorganica. Fondano il loro pensiero sopra questo falso principio, che cioè i comuni elementi, col mutuo agire e patire, non possono giungere a tal segno da far emergere dalle loro proprie materie grado di essere che non sia nessuno di quelli del mondo inorganico, e tutti a suo modo ossia in modo più elevato e perfetto li contenga implichi quasi in compendio e riepilogo.

Le forze, dicono, non si ingenerano. Lo concediamo: ma in questo senso soltanto, che la materia non acquista forza veruna che non sia determinazione e spiegamento del suo essere e delle sue forze primitive o elementari; nella guisa che abbiamo già esposto spesse fiate. Ogn' altro significato attribuito a quella voce, contraddice ai dati della esperienza.

Dati della esperienza ci rivelano che le azioni vitali sono essenzialmente diverse dalle meccaniche dalle fisiche e dalle chimiche: contro i fisiologi della seconda sentenza. Altri dati poi della esperienza ci manifestano che le azioni vitali non possono derivare se non da forza che sia un effetto delle forze meccaniche delle fisiche e delle chimiche: contro i fisiologi della prima sentenza. Donde, contro gli uni e gli altri, conseguita che le forze vitali e sono effetti delle forze della natura inorganica e valgono ad emettere azioni essenzialmente diverse dalle azioni di quelle.

La dipendenza totale delle azioni vitali dalle chimiche costringe a dire che la forza vitale è un effetto delle forze chimiche; stante che dipendenza totale delle azioni importa totale dipendenza dell' essere e del nascere del loro principio. La diversità poi essenziale di quelle azioni dalle chimiche ci fa dedurre che detta forza non può essere un effetto delle forze chimiche se non nel modo che noi difendiamo.

Interroghiamo la esperienza. Essa non ci mostra di certo le azioni vitali in sè medesime, ma solo ne' loro effetti: nè ci addita effetto de' viventi (e parlo sempre de' puri vegetali) che non sia composto chimico. Come adunque i viventi non producono se non composti chimici; così le azioni loro proprie non sono che azioni chimiche (e colle voci di azioni chimiche e di forze chimiche voglio anche significare tutte le precedenti che sono implicate nelle chimiche, non escluse di certo le dinamiche): però, come quel modo di essere onde distinguiamo gli effetti de' viventi da tutti gli esseri inorganici, non mostrano nulla di chimico; così nulla di chimico ha il modo di essere per cui le proprie azioni loro si distinguono da tutte le altre: per conseguenza, come la essenza degli effetti de' viventi consiste in composizione chimica avente in proprio un elemento non chimico; così la essenza delle loro azioni proprie consiste in azione chimica avente di proprio un elemento non chimico: e come non in tutte le parti degli effetti de' viventi egualmente riluce l'elemento non chimico, ma quale proprio intrinseco ed essenziale costitutivo in talune, nelle altre poi per partecipazione e ove più ove meno; così tutte le azioni de' viventi sono o meccaniche o fisiche o chimiche (senza parlare delle dinamiche le quali accompagnano ogn' altra azione): però con questa differenza che talune sono tali quanto al sostrato ma non riguardo al proprio costitutivo elemento, e queste chiamiamo vitali e proprie de' viventi; le altre sono in tutta la essenza loro propria o meccaniche o fisiche

o chimiche e per certa maggiore o minore partecipazione sono vitali, perchè derivanti fontalmente dal medesimo principio; e le possiamo denominare vitalmente meccaniche, vitalmente fisiche, vitalmente chimiche.

Se abbiamo adunque dalla esperienza che i viventi non producono se non effetti chimici o costituiti essenzialmente da elemento non chimico o partecipanti elemento siffatto; è manifesto che tutte le loro azioni non sono che meccaniche fisiche e chimiche o costituite essenzialmente da elemento speciale o partecipanti il medesimo. Imperocchè qual è l'effetto adeguato di un agente, tali sono le azioni sue: egli è impossibile che un agente il quale non può produrre se non elemento inseparabile da composizione chimica, abbia azioni che non sieno essenzialmente chimiche. Passione, azione, moto ed effetto sono la cosa medesima o esistente in istato diverso o considerata sotto diversi punti di veduta: l'atto considerato come ricevuto in un soggetto, è passione; considerato come proveniente da altri, è azione; in quanto è in tendenza e in via al suo compimento, è moto; in quanto poi è già nel suo compimento e termine, è effetto: cosicchè è la cosa medesima che, esistente in istato compiuto, si è voluto chiamare effetto; in istato poi incompiuto, è stata appellata moto, azione e passione, secondo che si è considerata coll'una o coll'altra delle sue relazioni.

Pertanto, le proprie azioni de' viventi sono essenzialmente o meccaniche o fisiche o chimiche per l'elemento che hanno in comune con le pure meccaniche le pure fisiche le pure chimiche; e sono essenzialmente diverse da queste per ciò che hanno di costitutivo intrinseco e inseparabile. Nè possono i viventi emettere le azioni loro proprie, senza farle e precedere ed accompagnare o da tutte o da molte di quelle che in tutta l'essenza loro propria sono o meccaniche o fisiche o chimiche ma partecipativamente vitali: conciossiachè come in ogni effetto il co-

mune precede ed accompagna il proprio; così ogni agente con le azioni che ha in comune cogli altri, apparecchia i materiali acconci allo esercizio delle proprie e li conserva.

Laonde, in quella guisa che le proprie azioni de' viventi sono essenzialmente o meccaniche o fisiche o chimiche per uno de' loro elementi, per l'altro poi sono essenzialmente diverse dalle pure meccaniche dalle pure fisiche dalle pure chimiche; così la forza vitale è diversa essenzialmente dalle pure forze meccaniche dalle pure fisiche dalle pure chimiche, contiene però elementi equivalenti alle medesime; è forza meccanica fisica chimica per i gradi di essere che riepiloga implica compendia, per l'elemento poi suo proprio costitutivo è diversa essenzialmente dalle pure forze meccaniche dalle pure fisiche dalle pure chimiche.

E come nelle sue proprie funzioni dipende pienamente dalle comuni; così il proprio suo elemento si fondamenta sopra i gradi di essere che ha in comune con l'altre forze, e siffattamente si espande e dirama in forze parziali analoghe ai suoi gradi di essere che le superiori sulle inferiori si fondamentano.

Che se nell' agire e nell' essere tanta è la sua dipendenza dalle altre forze, e se la dipendenza nell' agire e nell' essere o esistere importa dipendenza analoga nel nascere; siegue di necessità che essa forza vitale altro non può essere se non un effetto un prodotto delle forze del mondo inorganico.

XVI.

Per la qual cosa, è essenzialmente diversa e non diversa dalle altre: diversa, in quanto è grado e modo di essere che non ha verun' altra forza, se non o per una qualche iniziazione o, facendo parte del vivente, per formale partecipazione; non diversa poi, in quanto è quasi riepilogo e compendio di tutte le altre per guisa che da essa emanano forze simili a quelle, appellate da noi per lo innanzi qualità

elementari concomitanti: non è diversa quanto a ciò che in essa v' ha di base e fondamento cioè i gradi di essere che ha in comune con le altre; è poi diversa in quanto questi le appartengono in altro modo, vale a dire a modo del suo elemento proprio costitutivo.

XVII.

In conformità degli espressi concetti, la medesima può dirsi peculiare e non peculiare. Non le si può negare l'appellazione di forza peculiare se non dai fisiologi della seconda sentenza, che la fanno consistere in una semplice aggregazione e intreccio delle altre forze modificatesi scambievolmente e dispieganti latenti attività ed affinità, di maniera che esse rimangono le medesime non già in equivalente e come contenute in grado di essere più elevato e perfetto, ma nell'essere loro primitivo. Non è poi peculiare nel senso de' fisiologi della prima opinione, i quali disconoscono l'attinenza strettissima che quella ha con tuttaquanta la natura inorganica.

XVIII.

Questi vogliono la forza vitale distinta dalle chimiche e superiore, ma non effetto di esse: quelli la dicono effetto, però non distinta e non superiore.

La piena dipendenza delle azioni vitali dalle chimiche da un lato e la distinzione loro specifica dall'altro ci addimostrano, che la forza vitale non può essere effetto delle chimiche se non in tal guisa da essere distinta, diversa, peculiare, superiore, predominante; e che non può avere questi attributi se non in modo da essere effetto di quelle forze.

Nè poi veggiamo altro modo di conciliare la ragione di effetto con quelle delle mentovate attribuzioni che col tenere quanto fin' ora abbiamo esposto.

XIX.

Ma, dicono gli uni e gli altri avversari, secondo questa spiegazione, le forze primitive della materia si mutano nell' ultimo loro fondo: il che è contrario alla esperienza, la quale ci mostra che la materia organica si risolve negli elementi comuni all' inorganica.

Il fatto nulla prova contro la nostra teorica. Essa sostiene che la materia entra a far parte de' viventi col mutarsi bensì nell' ultimo fondo delle sue forze primitive o elementari, continuando però a possederle tutte quante in altro modo. Ora, il modo con cui le possiede nei viventi, non le impedisce punto nè poco di riaverle quali erano in principio; anzi non può non riaverle: imperocchè mai non perdendo essa la propensione verso quelle forze che le sono native epperò più connaturali omogenee ed affini, nella dissoluzione del misto ciascuna molecola ritorna al primitivo suo modo di essere quasi a naturale centro.

XX.

Le forze elementari, soggiungono, serbano inalterabile l' essere loro e la loro efficacia per la ragione che non possono farsi causa di perdere e annullare sè stesse diventando un altro, ossia facendo che un altro essere pigli il luogo ed ufficio loro. Ogni natura di cosa mantiensi perpetuamente quello che è e quello che opera nell' istante primo dell' esistere; e sebbene può soggiacere a molte azioni e modificazioni esterne, l'intimo subbietto suo non cambia, e quelle azioni sono ricevute secondo l' innata disposizione del ricevente.

Gli elementi non sono causa di perdere e annullare le loro forze: ma sibbene di farle esistere in altro modo; e, nel nostro caso, in modo più perfetto elevato e nobile. Co-

munque sia, il fare che altro essere pigli il luogo e l'ufficio di quello che hanno, è conseguenza necessaria dell'agire loro e patire scambievole.

Nessun elemento opera se non per sè medesimo: ma dall'agire per sè medesimo siegue inevitabilmente che il suo modo di essere dee cedere il luogo ad altro. Ecco come: Ogni elemento ha naturale tendenza a diffondere comunicare estendere ampliare sè medesimo; e coll'agire in altri non intende, per così dire, che assimilarselo: per guisa che il fine di ogni tendenza ed azione di qualsivoglia agente è l'agente stesso; la propagazione cioè, e, per quanto è possibile, la perpetuazione del suo essere. Ma non può un elemento agire in altro senza essere in certo accostamento e contatto: quinci nasce che non può agire senza patire, stante la identità della materia in tutti gli elementi nel senso sovraesposto: cosicchè A non può trarre B alla simiglianza della sua forza e delle sue qualità senza esser tratto da B alla simiglianza di esso; il trarre è lo scopo a cui mira, l'esser tratto è conseguenza inevitabile.

Crescendo man mano d'intensità e vigore l'agire e patire mutuo degli elementi per lo dispiegamento delle affinità latenti, rampolla dalle loro materie (non più contigue soltanto ma continue nello stretto senso del termine) un grado di essere che non è veruno de' precedenti e tutti li assomma riepiloga e compendia.

Nè vale il dire che il passivo riceve le azioni dagli attivi secondo l'innata sua disposizione. Imperocchè sul principio del processo il paziente può avere il vigore di trarre gli atti ricevuti al modo del suo essere; ma in seguito, col crescere d'intensità gli atti contrari, uopo è che tragga e venga tratto, finchè non emerga modo di essere che aduna e concilia tutti i contrari.

XXI.

Uno de' più dotti tra i viventi scrittori che vogliono primitiva la forza vitale, fa in proposito questo ragionamento. Spegnesi la vita vegetativa quante volte le sia negato di rinnovare di continuo la sua contenenza; ed è sommamente probabile che ciò provenga dal dimorare gli elementi e i principii di questa fuori dello stato lor proprio e che la energia vitale sia valida a tramutarli e predominarli per assai poco tempo. Ora, conforme il supposto che combattiamo di parecchi fisiologi, il subbietto operoso il quale resiste da un lato alle forze contrarie dell' ambiente materia e dall' altro le assimila a sè con flusso continuo, le violenta e le sottomette al dominio di leggi diverse e non rado opposte, e prosegue a così tramutare e governare l' incorporamento delle sostanze esteriori pel corso tal fiata di più d'un secolo, cotesto subbietto, noi ripetiamo, sarebbe materia esso ancora in circostanze particolari bensì ma non distinta e non separata dalla forma comune per veruna essenza speciale e originalmente diversa. Il che importa all' ultimo che la materia mediante un certo concorso di cause non punto diverse per natura da sè medesima ponesi in lotta con le facoltà e tendenze proprie e produce effetti diversi e contrari dalle cagioni.

Quest' argomento che in diversa forma e vario aspetto è stato proposto da tutti gli scrittori del parere medesimo, ha di certo la sua efficacia contro le spiegazioni con cui si suole comunemente chiarire la origine della vita dalle sole forze chimiche; ma non ne ha veruna contro quella che difendiamo.

Tra la forza vitale e le meccaniche le fisiche e le chimiche facienti parte del vivente non v' ha contrarietà alcuna, ma omogeneità: nel vivente la materia, la forza vitale, le

vitali facoltà, le forze meccaniche le fisiche e le chimiche sono un solo ente, un solo agente, un solo operante.

C' è contrarietà tra le forze sia meccaniche sia fisiche sia chimiche di una parte del vivente e quelle dell' altra, atteso che la loro temperie è in diversa proporzione nelle diverse parti del vivente; ove predomina l' una ove l'altra delle forze e qualità elementari. Ha poi contrarietà il vivente colle forze esteriori meccaniche fisiche e chimiche non per la sua materia e nè per la sua forza e facoltà vitali, ma solo a causa delle forze meccaniche delle fisiche e delle chimiche che fanno parte di sè medesimo.

Che tra la forza vitale e le forze elementari sieno interiori sieno esteriori non vi sia veruna contrarietà, è chiaro da questo che le forze elementari mai non assumerebbero in guisa alcuna essere di vita, se non ne avessero l' attitudine; e l' attitudine alla vita non può essere altro che una incoazione di essa, una vita latente potenziale iniziale. Ora, la vita incoata e latente non è contraria alla vita spiegata e perfetta.

Epperò gli elementi non sono nel vivente fuori dello stato lor proprio. Il proprio stato degli elementi consiste nel non averne alcuno affine di esser capaci di assumere tutti gli stati possibili. Non sarebbero comuni elementi, se la propria natura loro non consistesse nella capacità di avere or questo o quello stato: per ciò stesso che sono comuni elementi, sono esseri indeterminati, determinabili cioè da ogni modo e forma di essere corporeo.

Spegnesi quindi la vita non per lotta di essa colle forze elementari, qualunque esse sieno; ma per la lotta bensì delle forze elementari organiche tra loro e con le inorganiche. Come sopra abbiamo già esposto, si fondamenta la vita su determinata temperie delle forze e qualità elementari: e se questa notabilmente vien turbata, la vita non è possibile.

La causa poi della rinnovazione continua della materia

non è quella che suole assegnarsi comunemente dai fisiologi e dai chimici dell' uno e dell' altro partito; i quali veggono lotta ove esiste omogeneità ed attenenza strettissima. La causa è questa: Il vivente non può emettere veruna delle sue proprie funzioni cioè di quelle propriamente dette vitali, se non le fa precedere ed accompagnare dalle azioni meccaniche dalle fisiche e dalle chimiche; le forze chimiche le fisiche e le meccaniche non concorrono alla costituzione del vivente se non perchè le azioni vitali hanno bisogno delle azioni loro: ma nell' usare le sue forze meccaniche le fisiche e le chimiche il vivente soggiace a indebolimento di esse e conseguentemente ad indebolimento della forza e facoltà vitali, che sopra quelle si fondamentano: l' indebolimento nasce dalla contrarietà che le forze organiche non vitali hannó con le inorganiche e tra loro: tra loro hanno contrarietà le organiche non vitali, perchè, quantunque ridotte a certa temperie, non egualmente trovansi contemperate in ogni parte del vivente, ma qui predomina l' una o le une, là l' altra o le altre; la quale diversità di temperie era necessaria a render possibile la varietà del movimento molecolare: la contrarietà causa continuo disperdiménto di forze, e quindi la necessità di ristorarle con la continua rinnovazione della materia.

Quinci nasce quel fatto palpabile, che cioè la necessità di rinnovare la materia è nei viventi in proporzione delle loro funzioni vitali. La maggiore moltiplicità e varietà di queste esige maggiore complicazione delle forze ed azioni meccaniche delle fisiche e delle chimiche; donde siegue maggiore disperdimento e quindi proporzionata rinnovazione della materia per ristorarle.

Prescindendo dalle contingenze straordinarie, il continuo conflitto delle forze organiche non vitali con le inorganiche talmente prosciuga, per così dire, la energia nativa di quelle che il loro agire sulle altre non è proporzio-

nato al patire da esse. Perciò la dissoluzione della temperie organica: e la vita, mancando di conveniente base e sostegno, si dilegua.

Si è voluto far consistere la vita in una lotta continua con la natura inorganica. La forza vitale non può lottare con forza veruna, come quella che, per le ragioni già mentovate spesse fiate, è il centro di tutte, tutte quante aduna, quasi termine e natura loro comune.

In un senso solo (che, per quanto io sappia, non è stato inteso da scrittore alcuno) può farsi consistere la vita in una lotta. Direbbero gli antichi platonici: Consiste in una lotta non già *formaliter*, ma *præsuppositive* soltanto e *causaliter:* cioè le funzioni vitali nel proprio essere loro non implicano lotta veruna; la presuppongono però, e ne sono l'effetto, in quanto non può il vivente prorompere in atto veruno di vita che non sia preceduto ed accompagnato da azioni e reazioni molecolari.

Ma, così intesa la cosa, si ha precisamente ciò che abbiamo altra volta dimostrato, che cioè le azioni vitali e dipendono in tutto e per tutto dalle chimiche e specificamente si distinguono da esse: donde abbiamo dedotto che la forza vitale è siffattamente effetto delle chimiche da essere diversa, distiuta, peculiare e superiore; o in tal modo diversa, distinta, peculiare e superiore da essere effetto di esse.

Laonde, il subbietto operoso il quale resiste da un lato alle forze contrarie dell'ambiente materia e dall'altro le assimila a sè con flusso continuo, le violenta e le sottomette al dominio di leggi diverse e non rado opposte, e prosegue a così tramutare e governare l'incorporamento delle sostanze esteriori pel corso tal fiata di più d'un secolo, cotesto subbietto non è, come pretendono gli avversari, la forza vitale: ma sibbene il vivente; l'insieme cioè di materia, di forza vitale, di vitali facoltà, e delle forze meccaniche delle fisiche e delle chimiche facienti parte del

vivente: tutte concorrono a qualsiasi azione del vivente, quantunque in modo diverso; la forza vitale è principale e remoto principio di tutte quante le azioni vitali e non vitali, le facoltà vitali e le non vitali sono i principii secondari prossimi e immediati, le facoltà vitali prorompono nelle proprie funzioni sotto l'influsso delle non vitali, e queste sotto l'influsso di quelle, la materia poi coopera come base e sostegno comune sì delle azioni tutte che de' loro prossimi e remoti principii.

Gli avversari a provare che la forza vitale non è effetto delle chimiche, muovono dal principio che essa è subbietto operoso indipendentemente da quelle forze: suppongono sempre tale indipendenza nei loro ragionamenti, mai non la dimostrano: la pongono in mezzo quasi nota per sè, mentre è aperta e manifesta la piena e totale dipendenza.

Nè siegue poi, almeno nella spiegazione nostra, ciò che l' illustre scrittore all' ultimo deduce, che cioè la materia mediante un certo concorso di cause non punto diverse per natura da sè medesima ponesi in lotta con le facoltà e tendenze proprie e produce effetti diversi e contrari dalle cagioni. Imperocchè la materia, che perennemente vive di vita incoata latente potenziale indeterminata indistinta, pervenuta alla vita spiegata e perfetta, ponesi in lotta non già con le facoltà e tendenze proprie, ma con quelle delle forze inorganiche; e non precisamente per l' essere di vita che non ha contrarietà con forza veruna, ma per le forze meccaniche le fisiche e le chimiche. Che il vivente poi, quantunque effetto del mondo inorganico, produca effetti diversi e contrari da esso; non è inconvenienza di sorta; se ha essere diverso e in parte contrario, dee per necessità produrre diversi e contrari effetti: possiede il vivente unitamente e spiegatamente l' essere diviso sparso e, in gran parte, latente delle sue cause; non è quindi inconveniente che produca effetti diversi e contrari dalle cagioni.

XXII.

Si dirà: In questa teorica v' hanno cose inintelligibili ed assurde. Le forze chimiche che concorrono alla costituzione dell' organismo si fanno derivare dalla vitale, e questa da altre forze chimiche: ora, se v' ha in forze chimiche tale vigore efficacia ed energia da produrre direttamente e immediate la vitale, esse sono già forza vitale; epperò non è uopo che la producano, tanto più che col produrla debbonsi dileguare e sperdere.

Mentre poi si afferma che le forze chimiche organiche emanano dalla vitale come da causa quasi efficiente e formale, vuolsi che questa su quelle si fondamenti di maniera che ne dipenda nel suo esistere e nell'agire: in tal modo, la causa per esistere ed agire dipende dal suo effetto.

Inoltre, non è dato comprendere in che possa consistere quella emanazione e derivazione delle forze chimiche dalla vitale e l'agire loro sotto l' impulso l' influsso la mozione perenne della medesima.

La prima difficoltà combatte un punto che ha tutte le apparenze del paradosso: ma la cosa per quanto è implicata, altrettanto è fondamentale verità. A sciogliere il nodo, mi farò strada con un esempio: e intende ognuno, non essere necessario che l'esempio sia vero in sè medesimo; basta che sia acconcio a render sensibile la cosa e metterla quasi sott' occhio.

Supponghiamo che l' essere o natura di fuoco e otto gradi di calorico abbiano tale connessione tra loro che ove esistono gli uni, necessariamente e infallibilmente esiste l' altro e viceversa; quantunque gli otto gradi di calorico non costituiscano la natura di fuoco, ma sieno soltanto una proprietà inseparabile dalla medesima. In questa ipotesi, gli otto gradi di calorico non sono natura di fuoco; e ciò nullameno la producono, in quanto determinano la materia

a quel modo di essere che richiama esige l'apparizione e dispiegamento dell'essere di fuoco. Il legno mai non diventerebbe fuoco, se già non lo fosse potenzialmente cioè per attitudine e incoazione: col ricevere il calorico, viene disposto ed appropriato man mano all'essere di fuoco, ad esso si avvicina passo passo: all'ottavo grado di calorico, la sua materia si dispiega in essere di fuoco, perchè determinata da ciò che è proprietà inseparabile da essere siffatto. Ma, giusta l'ipotesi, avendo la natura di fuoco otto gradi di calorico come proprietà dimanante da sè medesima, è necessario che gli otto gradi precedenti si disperdano e la composizione del nuovo essere sia connessa a totale scomposizione dell'altro.

Non diversamente avviene nel processo genetico de'corpi viventi. Coll'agire e patire scambievole, gli elementi fanno emergere dalle loro materie tale mistione delle loro qualità (nella qual mistione consiste, come in seguito vedremo, la organizzazione necessaria alla vita propriamente detta) che non è, a rigore di termine, forza vitale, ma una proprietà inseparabile da essa; è tale appartenenza della forza vitale che posseduta dalla materia, non può questa non dispiegarsi in essere perfetto di vita, essendo quella mistione l'ultimo passo della graduata serie delle metamorfosi dirette a far emergere dalla materia la forza vitale.

Come il moto con cui taluno si muove verso un determinato termine, per esempio verso Roma, non è il termine stesso se non virtualmente; e il termine è connesso col moto per connessione non già di concomitanza ma di successione, per guisa che all'ultimo passo succede immediate e necessariamente l'acquisto del termine: così la forza vitale necessariamente e immediate succede ad un certo punto della graduata serie delle trasmutazioni a cui la materia soggiace; e non è necessario che queste trasmutazioni o preparazioni contengano la vita sieno vita se non virtualmente; per esse la materia vive *in fieri* non *in facto*

esse, direbbero i platonici antichi; si avvicina cioè passo passo e grado per grado al possesso della vita.

La mentovata mistione e contemperazione delle qualità elementari non è, propriamente parlando, forza vitale; e ciò nulladimeno ha l'efficacia di produrla in virtù delle cause di cui è l'effetto, il mezzo e quasi strumento. E tali cause non sono nè le sole forze e qualità elementari, quantunque per essenza loro e natura propria perennemente vivano di un qualche grado di vita e, nel conflitto e contrasto, acquistino man mano maggior vigore ed energia; nè queste insieme con le forze latenti della nostra materia pervenute a dispiegamento; ma sono tutte quante le forze e le qualità spiegate e latenti del mondo inorganico, che o immediate o per mezzo degl' influssi loro ed effetti concorrono alla generazione de' corpi viventi: cosicchè nella mistione chimica di cui ragioniamo, tutte quante trovansi unificate immedesimate identificate quanto ai loro atti virtù e perfezioni.

Nè con ciò intendiamo sottoscrivere a certi pensamenti del Bourdach e di altri recenti fisiologi di Germania, quali pensamenti io chiamerei poesie fisiologiche. Altro è il far apparire la vita nella materia nostra per l'efficienza diretta ed immediata de' corpi celesti, altro il far questi concorrere alla generazione de' viventi come cause remote e mediate.

XXIII.

Egli è poi necessario che dalla forza vitale come da causa quasi efficiente e formale emani mistione delle qualità elementari simile alla precedente, e che su tale mistione essa forza vitale si fondamenti per guisa che ne dipenda nel suo essere e nell' agire. Nè siegue assurdo veruno: imperocchè la forza vitale e la mistione chimica concomitante appariscono nell' istante medesimo, nessuna

delle due precede l'altra di tempo, e la mutua loro dipendenza è in diverso genere di causa: la mistione chimica è causa nel genere di apparecchio.

Il processo formativo termina alla forza vitale come all'effetto principalmente inteso; e, in vista di essa, per mezzo di essa, ed insieme con essa, si dispiega in facoltà vitali, in forze meccaniche fisiche e chimiche costitutive del vivente. Tutte queste procedono dalla causa o complesso delle cause del processo formativo come da primo principio; dalla forza vitale poi, come da centro che partecipa la virtù del processo formativo, e ne esige la continuazione e dispiegamento in effetti omogenei al grado di sua natura e propria indole. In tal guisa, la forza vitale non produce le sue facoltà, le forze meccaniche le fisiche e le chimiche con azione propria e nè con azione del tutto estranea; ma con l'azione contenuta nel processo, che quasi applica modifica appropria alla produzione di tali effetti, quali esige la sua natura. Perciò non è assolutamente causa efficiente delle altre parti essenziali del vivente, ma *quasi* efficiente, si riduce cioè la sua efficienza al genere di efficiente causalità come un modo imperfetto di essere al perfetto. Non è quindi necessario che preesista ai suoi effetti e sia indipendente da essi, ma può benissimo coesistere e dipendere in diverso genere di causazione.

Resta così spiegato, in che consiste la emanazione delle forze chimiche ec. dalla vitale. Il medesimo processo considerato come proveniente dalla causa efficiente propriamente detta si è chiamato dagli antichi azione; in quanto poi dall'effetto suo principale, per cui passa come per mezzo e canale, viene applicato a dispiegarsi negli effetti secondari, fu addimandato da quelli emanazione: in breve, il processo formativo degli effetti mentovati è emanazione rispetto alla forza vitale, azione rispetto alla causa principale.

È chiaro ancora, in che senso diciamo che le forze mec-

caniche le fisiche e le chimiche costitutive del vivente operano sotto l'impulso l'influsso e la mozione perenne della forza vitale.

Se l'essere loro è una certa espansione ed esplicamento della forza vitale, non dissimile n'è di certo l'agire o movimento.

Conseguita dalle cose ragionate che la materia passa per varie forme di organizzazione. Talune precedono la esistenza della forza vitale, dispongono la materia all'apparizione di essa, hanno ragion di via, di moto, di processo formativo; e sono l'effetto de' comuni clementi puri ovvero già diventati germe, sia formale sia virtuale. Alla serie graduata delle organizzazioni aventi ragion di via succede, insieme con la forza vitale, in vista e per mezzo di essa, la organizzazione essenziale, sufficiente cioè alle funzioni propriamente dette vitali. Siegue dipoi lo sviluppo e dispiegamento della organizzazione essenziale, effetto del vivente già costituito.

I moderni riconoscono un certo principio che fu già addimandato dal Geoffroy Saint-Hilaire, *Rinnovamento dell'organismo*, e che oggi si appella più convenientemente dal Courty, con antico nome, *Sostituzione organica.* " La sostituzione organica, dice il Tommasi, consiste nel porsi di certi organi, il cui ufficio è relativo al momento ed alle condizioni temporanee, in cui si trova l'essere che nasce; siffattamente che, cessate queste condizioni, cessa l'organo, il quale viene *sostituito* da un altro, e così di seguito. La qual legge è fondata sulla grande verità, che *la natura procedendo razionalmente raggiunge il fine, ponendo de' mezzi varî secondo le varie circostanze, in cui si trova.* Esempio di questo sieno i seguenti: la formazione de' corpi di Wolff di facile organizzazione per eliminare le materie azotate, i quali vengono sostituiti dai reni: quella del corion, della vescica ombelicale e dell'allantoide prima che si possa organizzare una placenta, per effettuare l'indefettibile assorbi-

mento: le forme varie della circolazione secondo gli stadî dell' organismo (prima, seconda e terza maniera): le forme della respirazione da prima coll' allantoide (massime negli allantoidei ovipari) e dipoi con i polmoni; ovvero, da prima con le branchie nei bratacini (quando questi debbono seguitare a vivere nell' acqua pel loro imperfetto sviluppamento) e da ultimo con veri polmoni, " *Fisiologia*, lib. II, Sez. 5, cap. 5, n. 10. Insomma, dice il Tommasi: " Varî organi prima di giungere allo stato perfetto passano per certe *forme intermedie*, " ivi, n. 6.

Questo è ben detto, ma non basta: uopo è ammettere con gli antichi le sostituzioni organiche *totali*, che cioè tuttaquanta la organizzazione viene sostituita da altra; e, parimente, questa tuttaquanta da altra, e così via via, sino a che la materia non giunge a dispiegarsi in essere di forza vitale e di organizzazione essenziale.

Ma la osservazione, si dirà, ci mostra che non tutti gli organi vengono sostituiti da altri.

Così sembra, ma non lo è. Tuttaquanta la organizzazione viene sostituita da altra perfettamente simile di forma e specie in talune parti, dissimile nelle altre. Nè dee sorprenderci, se il senso non avverte la mutazione che non è formale e specifica ma individuale soltanto e numerica, conciossiachè s' inganna in discernere le cose perfettamente simili: se taluno ad un uovo sostituisce altro perfettamente simile, non possono scorgere la mutazione nemmeno i più esperti.

A qual fine adunque la sostituzione rispetto a quegli organi nei quali è solo numerica e individuale ?

Acciò sia possibile, rispondono gli antichi, riguardo agli altri la sostituzione specifica e formale. Non può passare la materia dall' una all'altra organizzazione, se non passa dall' uno all' altro modo di essere ossia forma sostanziale, che è il centro la radice di tuttaquanta la organizzazione. Ma di ciò è più opportuno parlarne in seguito a proposito delle cause onde primitivamente nasce la organizzazione.

Trascrivo intanto talune osservazioni del Bufalini, che dilucidano le cose dette finora, e rendon piana la via per quelle da dirsi.

" Rammentiamo, ei dice, che le composizioni materiali prendono a poco a poco le qualità, che appartengono alle organiche, cioè si hanno dapprima certune composizioni che senza dare a divedere alcuna maniera di aggregato posseggono tuttavia alcuna delle proprietà delle organiche, nè perciò sono mai suscettive di vivere: tali, per esempio, gli olii, le gomme, gli alcool ec.: se ne hanno certe altre, che ne posseggono alcune di più, senza che pure presentino alcuna speciale aggregazione delle molecole, ed abbiano attitudine a vivere, come sono alcuni fermenti ed alcune materie fermentabili non provvedute di cellule: se ne hanno altre, che, essendo capaci di fermentazione, la quale è uno de' processi chimici più proprî de' composti organici viventi, coesistono con cellule atte a riprodursi alla guisa de' viventi stessi, nè però valgon mai ad originare alcuno di quegl' individui del regno vegetabile ed animale, dai quali a noi meglio è rappresentata la vita: finalmente una cellula simile è il primo elemento di tutti gli esseri, che possono godere della vita; ma poi in essa medesima è necessaria una serie graduata di trasformazioni, ed occorrono pure molti modi di circostanze e di influenze, affinchè si operi la generazione dei diversi viventi insino all' uomo; siccome noi abbiamo più particolarmente dimostrato in questa seconda parte di questi Prolegomeni. Tra i moderni non pochi riguardano le cellule dei fermenti come altrettanti esseri viventi: e ciò non importa al nostro assunto, purchè si convenga essere una grande differenza tra la vita di queste cellule e quella delle cellule originatrici degl' individui comunemente chiamati viventi: le prime non soggiacciono mai alle trasformazioni, cui soggiacciono le seconde, nè mai salgono ad acquistare l' attitudine di servire alle funzioni più propriamente spettanti ai viventi, quali sono specialmente la nutrizione,

e le azioni nerveo-muscolari. Queste due maniere di vita diversificano pur molto l' una dall' altra, e torna il medesimo il dire che la vita si palesa per gradi nei composti ed aggregati organici, o il dire che i composti materiali giungono a poco a poco ad acquistare le qualità degli organi acconci alla vita, " *Prolegomeni di Patalogia Analitica*, Firenze 1863, p. 155.

XXIV.

Vogliono non pochi moderni che quale si sia forma di organizzazione non può essere effetto se non della forza vitale. L'organizzazione, dicono, importando unità e diversità, e conseguentemente ordine, consenso di tutte le parti, corrispondenza de' mezzi al fine, non può nascere che da principio uno e virtualmente molteplice e ideale: quali proprietà non hanno nè le forze elementari e nè verun risultamento di esse.

Questo punto è assai assai irto e spinoso; ma talmente importante che, posto ben bene in luce, ci mette in grado di risolvere molti altri ardui e controversi problemi. A meglio riuscire nell' intento, trascriverò dapprima la somma de' pensamenti del Tommasi e del Bonucci, quindi procederò alla esposizione dell' antica dottrina, facendo notare, man mano che il filo del discorso il comporta, la falsità de' principî onde muovano gli avversari. Il Tommasi ed il Bonucci hanno esposto con molta maestria quanto v' ha di succo e di sostanza in tutti i ragionamenti che sogliono farsi da coloro che estimano primitiva la forza vitale e causa efficiente di qualunque forma di organizzazione. Ho creduto dover far precedere una sommaria descrizione delle teoriche de' sullodati fisiologi, perchè chi ne ha sott' occhio l' insieme, può assai meglio giudicare quanto sarò per dire intorno alle medesime. Il processo di una teorica non può rilevarsi da cose riferite a brani: d' altronde la efficacia

della vera dottrina non si scorge se non in proporzione che ben si conosce la forza degli argomenti in contrario.

È cosa certissima che la causa dell' organizzazione debb' essere principio uno e virtualmente molteplice, ed anche ideale in questo senso che per modo di certa impressione e indirizzo partecipa i tipi o le idee esistenti nella mente creatrice. È falso però che tali proprietà non competono a forze del mondo inorganico.

Ogni forza non vitale, sia primitiva sia risultamento delle forze elementari, è principio ideale. Ne daremo la ragione nell' esame che faremo delle teoriche del Tommasi e del Bonucci: sentiamo intanto, cosa ne dice l'Aquinate. *Convenienter Augustinus omnes virtutes activas et passivas, quae sunt principia generationum et motuum naturalium, seminales rationes vocat. Huiusmodi autem virtutes activae et passivae in multiplici ordine considerari possunt. Nam primo quidem, ut Aug. dicit 6. super Genes. ad lit., sunt principaliter et originaliter in ipso verbo Dei secundum rationes ideales. Secundo vero sunt in elementis mundi, ubi simul a principio productae sunt, sicut in universalibus causis. Tertio vero modo sunt in iis, quae ex universalibus causis secundum successiones temporum producuntur, sicut in hac planta, et in hoc animali, tanquam particularibus causis. Quarto modo sunt in seminibus, quae ex animalibus et plantis producuntur, quae iterum comparantur ad alios effectus particulares, sicut primordiales causae universales ad primos effectus producendos... Huiusmodi virtutes activae et passivae possunt dici* RATIONES *per comparationem ad suam originem, secundum quod deducuntur a* RATIONIBUS IDEALIBUS, Summa Theol. I. q. 115, a. 2.

Come poi abbiamo già esposto e più stesamente diremo qui appresso, ogni forza sostanziale di quei corpi in cui si effettua la vera e perfetta mistione è una e virtualmente molteplice. Per queste ragioni l' Aquinate insegna, *ad productionem plantarum sufficere communes virtutes elemento-*

rum, quae ex diversa commixtione elementorum, diversimode speciem sortiuntur, Sententiarum lib. II, d. 15. q. I, a. I: le piante cioè sono di specie diversa giusta la diversa proporzione e combinazione delle forze elementari di cui sono l'effetto e il prodotto.

Veniamo ora alle difficoltà che ci propongono il Tommasi ed il Bonucci.

XXV.

Dice adunque il Bonucci:

" Ciascuna parte di qualsivoglia organismo vien plasmata secondo il tipo, che è proprio dell' individuo cui appartiene, e prende per conseguenza tali forme e cosiffatte disposizioni da accordarsi con tutte le altre e convenire con esse a rappresentare la forma richiesta dal comune soggetto. Non ci dilunghiamo a rilevare la ordinatezza e la maestria con cui le diverse parti sono organizzate; importando solo di considerare l' accordo che è fra di esse, e l' *unità* del tipo, che si effigia nella loro moltitudine. Ora domandiamo, se la vita è il complesso delle forze degli elementi materiali introdotti nell' organismo, come alcuna di queste molecole, che opera secondando unicamente le proprie attività, potrebbe regolare in modo le azioni da concertarle con quelle di altre molecole, che le sono sconosciute e sovente remotissime? e come potrebbero inclinare le azioni di queste a contemperarle con le proprie? Nessuna molecola ha cognizione delle altre, nè saprebbe quindi adattarvi le azioni; nè lo potrebbe anche allora che lo sapesse, mentre è necessariamente obbligata di svolgere le attività, che sono in essa stabilite. Altrimenti bisognerebbe attribuire a ciascuna di esse una intelligenza molto superiore a quella dell' uomo, e la buona volontà di unirsi insieme di quando in quando e fermare il patto di operare, quasi fossero amorevoli sorelle, in vicendevole aiuto; ma disgraziatamente

neppur questo patto potrebbe stringersi dai microscopici compagni senza qualche idea comune a tutti. Nè gioverebbe di ricercare negli stati antecedenti la ragione della concordanza delle parti dell' organismo in seguito sviluppate; poichè non perverremmo mai a rinvenire una sola energia regolatrice di tutte, ma invece vi si troverebbe di continuo la stessa moltitudine di forze. Ma inoltre tutte le parti convengono a figurare una sola esistenza organizzata a norma di un tipo ad essa particolare; e questo tipo comprende tutte le parti, le produce, le fa dipendere da sè, ed è, ciò che merita massima considerazione, indivisibile; poichè non possono le sue parti venire slegate, senza che esso non si disfaccia. È per conseguenza manifesto, che a rappresentare questo tipo si richiede una energia, che lo tenga impresso in se medesima, la quale raccogliendo quelle forze della natura, che sono a lei convenienti, e abbracciandole tutte con la propria attività, è acconcia eziandio a mettervi quell'ordine e quella disposizione da lei ricercata. (La natura fondamentale della vita fu ottimamente espressa dal Gioberti in queste parole: *La vita universalmente non è altro che la riunione dell'uno col moltiplice, del medesimo col diverso, mediante l'accolta e l' incentramento di più forze in una).* Senza questa virtù interna, che elegge e organizza gli sparsi elementi della materia, secondo che vuole il *tipo* o l'*idea* acchiusa in essa, si rende impossibile, come abbiamo dimostrato, la formazione di qualsivoglia organismo. La quale intima energia fu scorta con somma nitidezza dall' alto intelletto di Giordano Bruno, che la rappresentò, con appellazione che ne ritrae mirabilmente la operosità e la intelligenza, sotto il nome di *artefice interno*.

" Le varie parti e attività dell'organismo concertano insieme le azioni particolari, indirizzandole ad un medesimo intento. Sovente alcune si uniscono fra loro anche in più stretta concordia e lavorano unite ad uno scopo proprio di esse... Ma queste mire particolari di qualche sistema di or-

gani vengono poi sottordinate ai fini ricercati dall' intero organismo; onde tutte le parti in maniera più o meno indiretta cospirano unitamente a effettuare con diverse operazioni un solo disegno *(conspiratio una)*. E siccome ogni parte mira con le sue operazioni a secondare le inclinazioni che si manifestano nell' intero organismo, così per converso tutte le altre parti attendono con profondo accorgimento a mantenere la vita di ciascuna *(consentientia omnia)*. Laonde è chiaro che un medesimo pensiero trascorre e quasi ondeggia per le varie parti dell' organismo, e che quindi una medesima energia tutte le coordina e volge ai propri intenti, avvegnachè un pensiero o un disegno conviene che esista in un principio intelligente, secondo anche l' avviso di Platone. (La intelligenza che attribuiamo eziandio alle attività dinamiche e plastiche della vita non va confusa con quella, che è propria dell' anima. La quale scorge le idee oggettive ed ha coscienza di se stessa, mentre la intelligenza delle altre attività consiste semplicemente in certa disposizione impressa nelle medesime dalla mente divina onde possono rappresentare i tipi della creazione, e condurre le operazioni con disegno determinato). Quando si volesse negare che una peculiare energia signoreggia e regola tutte le parti, non rimarrebbe che introdurre la stessa potenza divina a comporre e mantenere continuamente in armonia le ricalcitranti attività della bruta materia, poichè queste, come abbiamo sopra notato, per essere di loro propria natura sciolte e inorganiche, non possono da se stesse acquistare la intelligenza e la virtù di mettersi in accordo. In tal modo l' organicismo trascina inevitabilmente al panteismo, in forza di quella fatale catena onde gli errori si tengono sempre annodati, " *Fisiologia dell' Anima Umana*, cap. 3, n. 29.

XXVI.

Ecco poi i pensamenti del Tommasi:

" La chimica, ei dice, sostiene e governa i mutamenti materiali per quanti essi sieno negli organismi, e ne convengo pienamente. Ma se ciò basta al chimico, non basta al fisiologo. Il quale, oltre ai processi chimici considerati alla spicciolata, osserva la loro connessione, la loro dipendenza secondo la legge di finalità. Tutti i processi sono ordinati a uno scopo, perchè guardandoli da un certo punto, benchè sieno diversissimi, rappresentano un solo processo... Chi pone queste relazioni non semplici e naturali, ma dirette a un fine? Chi armonizza tanti movimenti molecolari in un sistema consono al mantenimento dell' individuo?...

" L' organismo ha il carattere dell' unità, il quale sorge spontaneo e necessario dalla moltiplicità de' processi chimici e delle forme...

" Ora, posta l' unità intima e sostanziale, mi dicano i materialisti come la intendono, come la spiegano co' loro diversi processi chimici. Io vedo nelle metamorfosi organiche le leggi della chimica; e benchè essa non m' insegni le condizioni speciali, per cui quelle devono avere una modalità così caratteristica negli organismi, pure io ne convengo in massima. Ma dove si può trovare in questi processi la ragione della loro sì intima connessione, che rimanendo diversi, abbiano nondimeno a comporsi in *uno* indivisibile? Qualunque sia l' intima relazione chimica in cui si pongono, essi saranno sempre un vario, un molteplice: l' uno sarà fuori dell' altro.

" Il Boy-Reimond, che si è reso celebre per i suoi lavori sull' elettricità animale, fa anch' egli professione di materialismo: anzi si spinge fin quasi allo scetticismo. E nondimeno confessa che la materia chimica ha avuto bisogno d' una condizione particolare, che avesse in essa determi-

nato quel tal indirizzo ed armonia di movimenti molecolari, che si vedono negli organismi. Si ammettono dai materialisti le differenze fra l'organico e l'inorganico: *queste differenze però non dipendono da leggi e forze speciali, ma dalla combinazione singolare delle forze comuni, e da certe condizioni in cui queste si trovarono per modificarsi a tal segno da diventar forze organiche.*

" Ora si vede chiaro che essi assegnano una parte importantissima all'idea di *condizione.* I materialisti italiani trovano la condizione nell'impulso divino, e i materialisti tedeschi dove la troveranno mai? In qualch'altra combinazione materiale, o in qualch'altro modo di attività della materia? E di nuovo, chi avrebbe condizionato questo qualcos'altro? Infine devono giungere all'*incondizionato,* su cui si appoggino tutte queste condizioni e combinazioni speciali. Non c'è modo per essi di evitare una tale conseguenza. Ora dimando, l'incondizionato anonimo de' Tedeschi, e l'incondizionato divino degl'Italiani rimase fuori l'organismo, come una potenza meccanica che dà l'impulso ed opera *ab extrinseco,* o si rese principio costitutivo del medesimo? Se rimase al di fuori, dunque gli organismi son macchine, non esistono in sè, non contengono la ragione del loro processo intimo!... E chi potrebbe sostenere un tal paradosso? Anzi essi sarebbero da meno di un cristallo, perchè questo in fine è la conseguenza delle attività chimiche e intime della materia ond'è composto. Se poi ammettono che l'incondizionato divenne principio costitutivo, e così pure la condizione delle combinazioni, delle forme, e di tutto, allora siamo d'accordo: io non domando di più.

" Questo principio costitutivo sarebbe in altri termini *il principio vitale che si costituisce organismo,* il quale è condizione a se medesimo; ond'esso è l'incondizionato, che condiziona tutti gli elementi materiali, i processi chimici e le forme organiche, e dà a ciascuno di loro il carattere dell'organicità, in quanto sono ordinati a costituirsi organi-

smo uno. Esso dunque è principio e causa del suo costituirsi, ma causa finale. Questo principio è posto in due forme, o come germe, o come organismo: nel primo si trova allo stato di semplice potenza, nel secondo allo stato di concretezza: in quello è l' uno potenziale, che si svolge e si determina in una moltiplicità di forme e di composizione, in questo quei svolgimenti e quelle determinazioni si trovano ridotte e ordinate ad unità. L' uno del germe è identico all' uno dell' organismo; e gli organi e le funzioni, che rappresentano le forme del suo esplicamento, sono identiche nell' insieme all' uno, in quanto non son fatti creati da lui, ma è lui stesso che si svolge in que' fatti o determinazioni. Ed essendo al tempo stesso causa finale, quei fatti e quelle determinazioni sono fatti e determinazioni di essa causa finale, e però deve ciascuno di loro avere il carattere della finalità o del dover servire a qualcosa.

" Questa teorica rimuove il *dualismo*. Io non dico il principio vitale crea l' organismo per servirsi di lui come mezzo di rappresentazione; io dico: *il principio vitale si costituisce organismo, o l' organismo non è altro che lo stesso principio vitale costituito.* Onde non si può neppur pensare ad una distinzione tra forza vitale e organizzazione: l'una cosa è l' altra al tempo stesso. E come il chimico identifica l'attività di una tal materia con la sua corporalità, similmente il fisiologo identifica in un concetto solo forma, composizione ed attività di un organo.

" Si è detto innanzi che il moderno vitalismo dovesse comprendere in sè i progressi del materialismo; ed io riconosco effettivamente, che le forze della materia e le sue leggi non vengono annientate nell' organismo, anzi rimangono in continua attività: son forze chimiche, processi chimici, forze fisiche, forze meccaniche. Le quali si potranno chiamare ad un tempo *forze vitali, proprietà vitali, attività organiche* non perchè siano qualche cosa di specifico e di diverso dalle leggi comuni, ma perchè la loro significazione

non sta tanto nel loro modo di essere, quanto nell' ufficio organico, che compiono rispetto al tutto... Ora come si potrà costruire una teorica, che non neghi le forze comuni della materia, e che al tempo stesso riconosca il principio vitale? Rispondo, che qui non si tratta di costruire nulla, ma di riconoscere quel che è, cioè che il processo vitale trovandosi alla cima delle cose create, deve contenere come momenti anteriori il processo chimico o il processo fisico. O si dica che questi due processi si sono svolti ed elevati alla forma di principio vitale, o si dica che quest' ultimo come momento supremo deve riepilogare i momenti anteriori, vale lo stesso...

" I materialisti vi dicono essere inutile lo ammettere una forza nuova, quando le forze comuni spiegano i processi organici di composizione e decomposizione. Ma i soli processi non sono l' organismo: questo è ben altro: le forme organiche, la disposizione teleologica e l' unità di quest' organismo non sono contenute nei processi chimici considerati in se medesimi, " *Fisiologia*, Prolegomeni, Sez. 3, cap. 2.

XXVII.

Anzitutto, uopo è vedere, quale unità compete al principio vitale, quale alle forze del mondo inorganico: prima di aver discusso tutto questo, è impossibile giudicare, se le forze non vitali possano o no essere causa della organizzazione. Ci conviene entrare in reconditi penetrali della natura: si ha questo però che definiti e dilucidati a dovere i principii, la discussione procede chiara e limpida. D'altronde, la conoscenza esatta di queste cose è indispensabile per avere ferma e positiva scienza della natura ed origine dell' anima umana.

Su questo punto, il Mamiani ha delle vedute molto profonde: ne voglio dare un saggio.

“ Il principio della vita vegetativa, egli dice, nemmanco debb' essere necessariamente uno; e se uno sotto certi rispetti, non può essere assolutamente impartibile e indivisibile. Conciossiachè l'esperienza ne mostra ogni dì che il ramo d'una piauta può metter radici e fare pianta da sè; e molti semplici si moltiplicano mediante le foglie loro; ed eziandio la metà d'una foglia, o meno, è bastevole a ciò. Una foglia d' *Ornitagolo tirsoide* conservata nelle cartelle d'un erbario spiegò dentro al tessuto del suo parenchima gran copia di corpicelli globulosi, alcuno de' quali messo fra terra con modo e riguardo germogliò e produsse un nuovo *Ornitagolo tirsoide*. Che più ? Vogliono i botanici che qualunque cellula di pianta, posto che ogni circostanza sia favorevole, può convertirsi in gemma e da questa pullulare la pianta novella, e se ne ha esempio nella origoma della *Lunularia* e in qualunque altro semplice. Nè ciò si avvera unicamente nei vegetabili; chè v' ha certa specie di polipi i quali trinciati a minuzzoli ripigliano in ciascuno di questi la vita e ciascuno si converte in polipo nuovo.

“ Ora, se nelle piante e in certi animali inferiori il principio vitale fosse uno e impartibile, qualunque membro se ne staccasse dovrebbe perire, o perir dovrebbe il corpo e vivere il membro; dappoichè quel principio vitale non può rimanere uno e dividersi insieme tra il corpo principale e il membro spiccato.

“ Può darsi, adunque, una vita ed un organismo vegetativo senza bisogno di sostanziale unità, e però entrambi non procedono da causa impartibile come sarebbe ciò che domandasi un' anima. Per altro, quale che sia cotal causa, ella debb' essere tuttora presente e operosa in ogni molecola del corpo organato e debbe almeno costituire un complesso distinto e separatissimo dalla natura fisica ambiente, serbando altresì fra le parti una specie di nesso comune ignoto alle sostanze inorganiche...

“ Imperò, cotesta causa, o virtù efficiente che la si

chiami, ancora che per gli effetti visibili paia identica a sè medesima per ogni parte dell'ente organato, può, certo, esser molteplice e varia ne' suoi fattori; e può eziandio succedere che nell'ente organato non operi e non disponga, come a dire, una monade sola e sovrana, ma parecchie e forse anche innumerevoli, unite insieme coordinate e costituenti un sistema particolare di azioni diverse ed ancora opposte all'azione ambiente...

" Teniamo, adunque, per ben dimostrato e ben saldo che i principî attivi d'un ente organato (guardandosi alla vita sola vegetativa) sono tanti per lo meno in quante parti si può quello dividere, " *Confessioni,* vol. secondo, lib. IV, cap. 4, n. 6.

Ci riserbiamo di esporre in seguito talune espressioni dell'insigne filosofo.

È necessario riconoscere questo principio, che cioè tanto le forze vitali che le non vitali sono, per sè, inestese e indivisibili: ma tutte esse sono estese e divisibili per accidente, per cagione estrinseca alla propria loro natura, vale a dire a causa della materia da cui dipendono ed alla cui indole debbono accomodarsi. Che se le forze vitali, quantunque estese e divisibili, son cause efficienti dell'organizzazione, è manifesto che la estensione e divisibilità non può impedire alle altre forze quella efficienza.

Federigo Schelling dice in varî luoghi delle sue opere che la perfezione è radice della unità; l'imperfezione poi è radice della moltiplicità. Quale principio è famoso presso gli antichi platonici e gli aristotelici, che sogliono proporlo con la formola: *Actus unit, potentia dividit.*

La radice della estensione e divisibilità è la materia: e nissuna forza è estesa e divisibile, se non in quanto dipende da quella: e la estensione e divisibilità di una forza sta in proporzione della sua dipendenza dalla medesima: come non egualmente dipendono le forze dalla materia, ma quale più, quale meno, le vitali assai meno delle non vitali;

così non egualmente si accomodano all' indole di essa, non egualmente si coestendono e rendonsi divisibili. Che ogni forza per sè, per ciò stesso che è forza, sia inestesa e indivisibile, è chiaro da questo che essa è essenzialmente atto, altrimenti non potrebb' essere sorgente di atti.

È proprio poi dell' atto penetrare da per tutto il soggetto che ad esso è in potenza: il che vale quanto dire, unificarlo: nè il principio della unificazione può essere altro che l' inesteso e l' indivisibile.

XXVIII.

Dal perchè *actus unit*, il Mamiani fa delle considerazioni quanto elevate e difficili, altrettanto indispensabili per le quistioni che abbiamo tra mani. " Esclusa la compenetrazione e l' assoluta composizione, resta possibile ai finiti la congiunzione in fra loro, e questa in diverse maniere e gradi secondo la natura di ciascheduno; e vorrebbesi domandarla una parziale e ristretta penetrazione di atti; quindi proviene il composto effettivo o dir vogliamo certa totalità con qualche grado di relativa unificazione... Chi nega cotesta congiunzione e attinenza reale, nega eziandio il reale composto; e chi nega quest' ultimo, riconosce in natura la sola unità ed esclude il molteplice. Avvegnachè il molteplice vero risulta di parti sostanzialmente divise e non già di modi e attributi d' un solo subbietto. Ma se fra esse parti non corre che un legame ideale e cioè di relazioni avvisate da un intelletto e senza una respettiva ed obbiettiva realità, il molteplice stesso diventa ideale e mentale e non vi sarebbe in effetto fuor del pensiere altra cosa che le divise unità, con un abisso in tra mezzo dall' una all' altra. Dunque tra la identità e la separazione interponesi un terzo termine diverso dai due che è il congiungimento di cui nulla è più certo e più manifesto in via di fatto, ma il quale, essendo cosa elementarissima e così sem-

plice come primitiva, nè appartenendo a genere alcuno ma formando genere per sè stesso, non rimane capace di analisi precisa e dimostrazione diretta... Non è punto contraddittorio che due sostanze poste in certa mutua condizione di essere sieno un molteplice quanto alla diversità del subbietto loro incomunicabile e sieno parzialmente uno quanto alla compenetrazione di certi atti; nè dimenticandoci mai che questa espressione *parziale penetrazione* è al tutto metaforica e vuole da ultimo significare l'attinenza reale e reciproca dell'azione e passione fra due sostanze, escluso qualunque intermezzo, " *Confessioni*, vol. secondo, lib. I, cap. 3, n. 9. " Ma pervenuti i corpi al contatto scambievole, credo che la mente può pronunziare la loro impenetrabilità. Per fermo, se la penetrazione vuol dire annullamento dello esteso, i corpi cessano di essere tali, perocchè sta nella essenza loro di comparire nello spazio e con certa individuata determinazione dello spazio medesimo. Quando poi s'intenda della penetrazione delle forze, egli è chiaro che gli atti possono bene compenetrarsi, salvo sempre il subbietto distinto e incomunicabile. Una penetrazione ulteriore equivale alla consumazione totale dell'essere, " ivi, cap. 5, n. 14.

La radice di tutto questo è stata additata dall'Aquinate con l'infrascritto passaggio, che qui appresso procurerò chiarire facendone una specie di parafrasi. *Corpora naturalia tangendo se alterant, et sic ad invicem* UNIUNTUR, *non solum secundum ultima quantitatis, sed etiam secundum similitudinem qualitatis aut formae, dum alterans formam suam imprimit in alteratum; et quamvis, si considerentur solum ultima quantitatis, etiam oportet in omnibus mutuum esse tactum, tamen, si attendatur ad actionem et passionem, invenientur aliqua esse tangentia tantum et aliqua tacta tantum... Si igitur sint aliqua tangentia quae in quantitatis ultimis non tangant, dicentur nihilominus tangere, in quantum agunt; secundum quem modum dici-*

mus quod contristans nos tangit... Hic autem tactus non est quantitatis, sed virtutis; unde differt hic tactus a tactu corporeo in tribus: Primo, quia hoc tactu id quod est indivisibile potest tangere divisibile; quod in tactu corporeo non potest accidere; nam puncto non potest tangi nisi indivisibile aliquod... Secundo, quia tactus quantitatis est solum secundum ultima; tactus autem virtutis est ad totum quod tangitur; sic enim tangitur secundum quod patitur et movetur; hoc autem fit secundum quod est in potentia; potentia autem est secundum totum, et non secundum ultima totius, unde totum tangitur... Ex quo patet tertia differentia, quia in tactu quantitatis qui fit secundum extrema, oportet esse tangens extrinsecum ei quod tangitur, et non potest incedere per ipsum, sed impeditur ab eo; tactus autem virtutis, quum sit ad intima, facit substantiam tangentem esse intra id quod tangitur et incedentem per ipsum absque impedimento, Contra Gentiles, lib. II, cap. 56.

XXIX.

Le idee or ora espresse su la penetrazione delle forze dànno sufficiente ragione del perfetto consenso che lasciasi scorgere in tutti gli atomi d' un corpo vivente..

Il Tommasi e il Bonucci si appigliano alla indivisibilità del principio vitale: in tal guisa spiegano un fatto col negarne un altro. I dati della esperienza mentovati dal Mamiani provano chiaramente che la forza vitale non è assolutamente impartibile e indivisibile: fa d' uopo quindi dar ragione di quel consenso altrimenti che con l' assoluta indivisibilità di detta forza.

E di vero, ad ogni forza sostanziale o centrale, sia indivisibile sia divisibile, sia primitiva sia risultante, s' appartiene:

1. Essere presente e operosa in qualunque minima molecola della materia di cui è forza.

2. Introdurre certa unità nelle parti e nel tutto.
3. Produrre con ordine i diversi suoi effetti.

Le quali proprietà diversamente competono alle forze elementari, alle risultanti inorganiche, alle organiche prive di vita propriamente detta ed alle vitali, atteso il diverso grado di loro perfezione.

In questo senso diciamo presente e operosa la forza elementare in qualunque minima molecola della materia di cui è forza, che cioè in ogni molecola è tutta per totalità di essenza ovverosia ogni molecola ha tutta l' essenza della forza; in altri termini, nessuna molecola è priva degli elementi che concorrono alla costituzione e perfezione essenziale di quella.

L' essenza della forza si moltiplica si estende: le sue parti però non sono slegate, ma serbano un nesso comune; e ciascheduna opera in virtù ed efficacia di tutte le altre. Rispetto alle parti di quale si sia forza sostanziale si avvera ciò che il Mamiani dice delle parti del principio vitale o, com' egli suole appellarle, monadi vegetative, che cioè queste *non conoscono materiale separazione nel comunicarsi la loro virtù e che ponno farsi presenti in qualunque minima parte siccome nel tutto*, *Confessioni*, vol. secondo, lib. IV, cap. 4, n. 6.

La ragione si è che ogni forza, per ciò stesso che è forza atto perfezione, è inestesa e indivisibile; e che se qualcuna si estende in varie parti, ciò avviene perchè la sua perfezione non è tale e tanta che possa esser tutta, per totalità essenziale, in qualunque molecola della sua materia senza accomodarsi all' indole di questa. Ora, se la forza non è estesa e divisibile se non per accidente ossia a causa del soggetto che attua, è ragionevole il tenere ch' essa serba tutte quelle doti o caratteri proprietà dell' essere inesteso e indivisibile che sono compossibili con la estensione sua e divisibilità.

Uno di tali caratteri della forza è questo di certo, che

essa cioè attua e perfeziona il tutto primitivamente e principalmente, le parti poi in ordine al tutto, e le parti non sostanziali in ordine alle sostanziali.

Anzi, è causa finale ed efficiente delle parti non sostanziali, quali sono le qualità i modi gli accidenti inseparabili: efficiente nel senso esposto altrove (XXIII) a proposito della forza vitale rispetto alle forze chimiche costitutive del vivente; finale poi, in quanto le secondarie entità non hanno ragion di essere se non per la principale.

Nè possono emanare dalla principale entità le diverse entità secondarie che con un cert' ordine. Non essendoci pluralità senz' ordine nelle opere della natura, qualunque causa, per ciò stesso che è principio di effetti diversi, è anche principio dell' ordine loro. Ragionevolmente quindi dice l' Aquinate: *A qualibet causa derivatur aliquis ordo in suos effectus, cum qualibet causa habeat rationem principii,* Summa Theol. 1, q. 105, a. 5.

Vuole il Bonucci nel passaggio trascritto di sopra che un medesimo pensiero trascorre e quasi ondeggia per le varie parti dell' organismo, e che quindi una medesima energia tutte le coordina e volge ai propri intenti.

Egli è chiaro dalle cose ragionate che lo stesso può dirsi di ogni corpo e di ogni forza sostanziale centrale o principale: quantunque ciò apparisca vieppiù nei viventi. È necessario che una medesima energia coordini tutte le parti di un corpo e indirizzi ai propri intenti: ma non è necessario ch' essa sia assolutamente indivisibile.

In generale, si ha concetto molto inesatto della indivisibilità delle forze: e la ragione si è perchè se ne giudica a modo di quella del punto; mentre quasi immensa è la differenza che passa tra l' una e l' altra indivisibilità. Il punto è indivisibile come termine dello esteso; la forza poi come non contenuta nel genere di esso esteso. Aver parti fuori parti della ragione medesima ossia omogenee (nel che la estensione consiste) è proprio del più debole e più imper-

fetto degli esseri cioè della materia. Ha perciò ogni forza, che è l'antitesi della materia, proprietà contrarie a quelle delle cose appartenenti al genere di quantità. Nascon quinci le differenze notate dall'Aquinate tra l'unione della forza con la materia e quella di un esteso con l'altro, o delle cose spettanti al genere dello esteso con altre del genere medesimo.

Primamente, l'unione della forza con la materia si fondamenta su questo, che cioè la propria natura della materia consiste nell'essere potenza, perfettibile, attuabile da ciò che la forza ha di atto e perfezione; mentre l'unione degli estesi o degli esseri di tal genere, qualora non implichi l'azione e passione reciproca di essi, è di semplice continuità.

Il punto perciò non può essere in contatto scambievole se non con altro punto, non potendo estendersi oltre, come quello che ha determinato sito nel continuo: la forza poi, trascendendo il genere di quantità, non è determinata e quasi coartata nel suo contatto all'indivisibile, ma può toccare il divisibile in quanto opera in esso.

La sua unione quindi è con tutto il divisibile e con qualunque minima molecola di esso, atteso che ogni molecola è in potenza a ciò che la forza ha di atto e perfezione: per contrario, il contatto quantitativo ovverosia degli estesi è solo nelle estremità.

Conseguentemente, nel contatto quantitativo, l'uno esteso è estrinseco all'altro, non può penetrarlo essendone impedito da esso; perchè ogni esteso, in quanto esteso, è impenetrabile: la forza, al contrario, penetra la materia tuttaquanta, in quanto questa diventa in atto determinatamente e distintamente ciò che era in potenza in modo indeterminato indistinto confuso.

XXX.

La vita, secondo il Bonucci nel luogo che abbiamo posto sott' occhio, non è altro che la riunione dell'uno col moltiplice, del medesimo col diverso, mediante l' accolta e l' incentramento di più forze in una.

Questa definizione del Gioberti, che il Bonucci ha riconosciuta come sua propria, pecca contro quella regola della logica la quale prescrive che ogni definizione debb' esprimere ciò che la cosa definita ha in comune con le altre (genere prossimo) e ciò in cui si distingue da esse (ultima differenza).

La definizione mentovata manca dell' ultima differenza come quella che è applicabile sì al principio vitale e sì a moltissime forze inorganiche.

Con questo non intendo dire che il dotto e bravo Bonucci ignora la logica. Le regole logicali non si mettono in pratica, talora per ignoranza della logica e talora per falsa opinione delle cose a cui quelle si applicano.

In ogni minima molecola de' misti perfetti (quali sono, in generale, nel mondo inorganico gli esseri del regno minerale) v' ha forza che è l'accolta e l'incentramento di tutte le forze e qualità elementari: il che vale quanto dire che ogni forza sostanziale o centrale de' misti perfetti inorganici è l' accolta e l' incentramento di tutte le forze elementari e loro qualità; la quale, per sè, inestesa e indivisibile, si estende e rendesi divisibile per accomodarsi all' indole della materia; affine di poter essere tutta, di totalità essenziale, in qualunque minima molecola di essa materia.

I comuni elementi, con l' agire e patire scambievole, in certo grado di vigore e d' intensità, fanno emergere da ogni molecola delle loro materie forza che non è veruna delle forze elementari ma è forza di ordine superiore ed elevato

che tutte quante le contiene compendia riepiloga e immedesima.

Essa è o vitale, od organica priva di vita propriamente detta, ovvero inorganica, giusta la diversa proporzione delle forze elementari di cui è risultamento.

Emanano dalla medesima qualità e proprietà analoghe al grado del suo essere quali espansioni della sua propria natura, nel senso altrove dichiarato (XXIII).

La varietà degli organi perciò l'ordine loro la connessione il consenso derivano e dalla forza vitale e dalle forze elementari: queste ne sono le cause efficienti principali; quella il centro che unifica e immedesima la loro virtù ed efficacia, la ragione che determina la continuazione del processo formativo, il canale il mezzo per cui le forze elementari producono l'organizzazione costitutiva ed essenziale del vivente.

Se la forza non è vitale ma semplicemente ordinata a servire di prossimo apparecchio alle vitali, le forze elementari producono per mezzo di essa e con essa l'organizzazione che rende possibile l'apparizione della forza vitale.

Producono poi qualità e proprietà inorganiche, ma ignote al mondo fisico, per mezzo di quelle forze centrali risultanti che non escono dai confini del mondo chimico.

XXXI.

Tommasi. La mia teorica rimuove il *dualismo*, il che non fa questa spiegazione tua. (Noto una volta per sempre che allorquando non cito i volumi del Tommasi, vuol dire che le cose che gli attribuisco sono contenute, almeno implicitamente nei testi già trascritti. Il medesimo s'intenda riguardo al Bonucci, che in seguito farò interloquire).

Filocallo. La cosa va tutta al contrario: anzi, la tua teorica ha i difetti non solo del dualismo ma quelli ancora dell'identità eccessiva.

Tommasi. Alla fin de' fini tu ammetti che la forza vitale è causa efficiente dell'organizzazione.

Filocallo. Io distinguo l' organizzazione essenziale da quella che è sviluppo del vivente già costituito: di quest' ultima è causa efficiente, nello stretto senso della parola, tuttoquanto il vivente, causa principale però n' è il principio di vita. Riguardo poi all'organizzazione essenziale, riconosco nella forza vitale un grado o modo di efficiente causalità che, a mio credere, da un lato si concilia benissimo con la identità intesa come conviene e dall' altro è assolutamente indispensabile.

Tommasi. Onde deduci questa necessità?

Filocallo. Da questo, che cioè gli organi non potrebbero emettere funzioni vitali se non fossero intrinsecamente imbevuti e quasi impregnati della natura indole e proprietà della forza vitale: nè poi potrebbero partecipare la vitalità se al nascer loro non ci concorresse la vita.

Tommasi. La vita dunque emette azione organatrice.

Filocallo. Non emette azione veruna riguardo all' organizzazione essenziale, ma fa continuare l' azione del processo formativo, ossia in virtù di essa si espande e dirama in organi acconci alle proprie funzioni.

Tommasi. È più semplice la mia teorica che non riconosce nel principio vitale altra causalità all' infuori della finale.

Filocallo. A me sembra vederci un modo di causalità efficiente che implica il dualismo.

Tommasi. In qual maniera?

Filocallo. Tu dici che il principio vitale condiziona tutti gli elementi materiali, i processi chimici e le forme organiche; e dà a ciascuno di loro il carattere dell' organicità. Ora, il dare e il condizionare importano azione; e, non essendo intese quelle parole nel senso della dottrina ch' io sieguo, esse importano azione propria del principio vitale. Per te quindi questo principio è un agente, nello stretto

significato del termine, rispetto ad ogni forma di organizzazione. Ed eccoci allo schietto dualismo.

Tommasi. Ma ho fatto notare in termini chiari ed espressi di non ammettere, in proposito, se non la causalità finale, col dire che il principio vitale è principio e causa del suo costituirsi, ma causa finale; che gli organi e le funzioni non son fatti creati da lui, ma è lui stesso che si svolge in quei fatti o determinazioni; che, essendo causa finale, quei fatti e quelle determinazioni sono fatti e determinazioni di essa causa finale.

Filocallo. Ed io ripeto, che il costituirsi e lo svolgersi implicano l'agire, e l'agire è dell'agente. A ciò che è causa finale non si appartiene punto nessuna delle cose che attribuisci al principio di vita, meno che non sia anche causa efficiente. In questo caso però, condiziona, dà, si costituisce, si svolge non in quanto causa finale, ma in quanto efficiente. Un ente dicesi causa finale di un altro, se questo esiste in vista di quello, *cuius gratia aliquid est:* nessun filosofo ha definito diversamente la causa finale. Il concetto di questa prescinde dal poter fare o non fare la cosa di cui è causa finale: talvolta ciò che è causa finale di una cosa, ha eziandio il potere di farla; talvolta no: nel primo caso è causa finale ed efficiente; nel secondo, semplicemente finale.

Tommasi. Egli è un fatto manifesto, che il principio vitale condiziona gli elementi materiali ec., dà a ciascun di loro il carattere dell'organicità, si costituisce organismo, si svolge in varietà di organi e funzioni. Ora, la ragione di tutto ciò non può essere se non questa, che cioè esso principio di vita è causa finale dell'organizzazione e delle funzioni.

Filocallo. Convengo pienamente che la ragione per cui il principio vitale condiziona, dà, si costituisce, si svolge, si è perchè è causa finale, ma nego reciso che faccia tali cose in quanto causa finale. Esso è causa finale ed efficiente; ed è efficiente perchè finale: ma non opera se non in quanto è causa efficiente; quantunque la ragione per cui

opera anzi la ragione per cui ha lo stesso potere di operare, sia perchè è causa finale. E non potendo, riguardo all' organizzazione essenziale, essere causa efficiente nello stretto senso della parola; resta che di tale organizzazione è causa efficiente nel modo insegnato dagli antichi che sembrami aver chiarito abbastanza; delle funzioni poi e dello sviluppo di quell' organizzazione è causa efficiente rigorosamente detta.

Tommasi. Tale spiegazione non può dar ragione di vari fenomeni, come or ora vi dirò. Voglio prima sapere, ove stanno nella mia teorica i difetti dell' eccessiva identità.

Filocallo. In questo che sostieni, l'organismo non essere altro che lo stesso principio vitale costituito; non potersi neppur pensare ad una distinzione tra forza vitale e organizzazione; l' una cosa essere l' altra al tempo stesso.

Tommasi. Mi sembra aver chiarito a sufficienza il significato delle mie espressioni col soggiungere che come il chimico identifica l' attività di una tal materia con la sua corporalità, similmente il fisiologo identifica in un concetto solo forma, composizione ed attività di un organo.

Filocallo. Questo passaggio non mi pare talmente determinato e netto che possa additarci lo schietto contenuto delle altre vaghe proposizioni: può esso avere senso vero e vari falsi. Ma non voglio insistere su questo punto: dirò solo che forse in fatto la tua teorica sarà scevra de' difetti dell' eccessiva identità; ma le parole, note e segni delle idee, ce la mostrano infetta di tanto errore, mentre molte altre proposizioni ce la presentano rivestita dell' errore contrario, cioè del dualismo. Ma ripeto, se non ti dispiace, lasciamo da parte quest' argomento: può darsi benissimo ch' io m' illuda nella interpretazione.

Tommasi. Come vuoi. Ma qual' è, a tuo avviso, la giusta via di mezzo tra i due errori contrari ?

Filocallo. Non può esistere principio di vita senza organismo, e nè organismo avente l' efficacia di emettere fun-

zioni vitali che non sia intimamente penetrato da quel principio: però l'una cosa non è l'altra, sono due realità distinte; ma incomplete ed ordinate a costituire un solo ente un sòlo operante. Altro è, A e B essere due realità distinte; altro, essere separabili, poter l'una cioè esistere senza l'altra. Il principio vitale propriamente detto e l'organismo capace di funzioni di vita sono inseparabili; ma l'una cosa, considerata per sè, non è l'altra. Dico, considerata per sè; perchè considerato l'organismo come il perfettibile penetrato dalla sua propria perfezione, si ha il concetto non dell'organismo solo, ma di tutto il vivente; e in questo senso convengo teco, non essere altro l'organismo che lo stesso principio vitale costituito: parimente, considerato il principio di vita come la perfezione che attua ed invade il suo proprio perfettibile, si ha il concetto dell'intero vivente e non del solo principio vitale; ed in tal modo io identifico, per usare le tue parole, in un concetto solo forma, composizione ed attività di un organo. Tu affermi, non potersi neppure pensare ad una distinzione tra forza vitale e organizzazione. Si può pensare alla loro distinzione, perchè realmente sono due cose distinte quantunque inseparabili. Ciò che v' ha di vero nella tua proposizione è questo, che cioè non si può pensare al principio vitale senza concepire la relazione sua verso l'organizzazione, e non si può pensare a questa facendo astrazione dalla relazione di essa in ordine a quello. Il principio di vita ha relazione essenziale all'organizzazione, e questa verso quello: la propria natura del principio vitale consiste nell'essere la perfezione dell'organizzazione; e la propria natura dell'organizzazione sta nell'essere perfettibile dal principio di vita. Se l'essenza dell'organizzazione implica relazione al principio di vita, essa di certo non è pensabile senza includere nel concetto quella relazione; in simil guisa, non è pensabile il principio di vita col prescindere dalla relazione che la sua essenza implica verso l'organizzazione. E come il principio di vita

propriamente detto e l' organizzazione capace delle funzioni vitali sono due realità distinte ma inseparabili; così sono due cose distinte ma inseparabili il germe e certa forma di composizione chimica: e in generale, ogni forza inizialmente vitale, ordinata cioè a servire di apparecchio più o meno prossimo alle vitali, è distinta ma inseparabile da una certa forma di organizzazione.

XXXII.

Tommasi. Ma, posta tale distinzione tra il principio vitale propriamente denominato e l'organizzazione capace di emettere funzioni di vita, come potrai rispondere agli argomenti di certe scuole di vitalismo? " Ci è stato un vitalismo anatomico, il quale ammetteva, che ciascun organo o tessuto avesse le sue proprietà vitali inerenti alle proprie condizioni di forma e di composizione, e dall' insieme armonico di queste proprietà scaturiva la *vita*. Si può ben chiamare *vitalismo anatomico* codesto, perchè prende le mosse dai particolari, ma non dice chi abbia determinati questi particolari, nè qual potenza li congiunga insieme per comporre la vita. D' altra parte ammetteva che le forze comuni della materia non avevano a far nulla con l' organizzazione, la quale aveva perciò forze proprie (forze vitali), che vincevano le prime, o perennemente si contrastavano con quelle. Mi pare che il Bichat possa dirsi il fondatore di quel sistema. Il vitalismo degli Eccitabilisti era diverso di quello di Bichat. Brown e i suoi seguaci ammettevano una forza generale (eccitabilità), che investe tutto il corpo, ma che aveva sua sede speciale nella midolla de' nervi e nei muscoli. Questa forza per destarsi e manifestarsi aveva bisogno degli stimoli, e l' effetto di questi su quella si diceva eccitamento. La vita normale era la manifestazione regolare dell' eccitabilità divenuta eccitamento non l' opera

degli stimoli. Questo concetto è diverso, come diceva, da quello di Bichat: l'è un altro vitalismo. Difatti l'illustre Francese non separava dalle condizioni materiali de' tessuti le rispettive proprietà vitali, mentre gli Eccitabilisti credono ad una forza generale, che può esser modificata dagli stimoli indipendentemente dall'organizzazione, benchè possa accadere che l'alteramento di quella forza sia cagione anche di alteramento materiale negli organi, " *Fisiologia*, Prolegomeni, Sez. 3, cap. 2. Vedi benissimo che queste teoriche metton fuori fatti bisognevoli di spiegazione: e penso fermamente non potersi dar ragione di essi se non con l'ammettere che il principio vitale prende esso medesimo forma di organismo, diventa organismo; posto come germe, nello stato di semplice potenza, si svolge e si determina in una moltiplicità di forme e funzioni.

Filocallo. Io, per le ragioni sovraesposte, giudico non ben fondata questa spiegazione tua. D'altronde credo potersi dar ragione de' fatti con la dottrina degli antichi. L'Aquinate tra i moltissimi dice: *In rebus animatis non solum requiri diversa accidentia* (cioè qualità, proprietà) *ad diversas operationes, sed etiam diversas partes, et quod anima singulis partibus dat esse substantiale secundum illum modum, qui competit operationi earum*, Quaestiones Disputatae, Q. De Anima a. 9. *Licet anima sit una forma, partes tamen corporis diversimode perficiuntur ab ipsa*, ib. a. 14. *Non est inconveniens animam, quum sit quaedam forma simplex, esse actum partium tam diversarum, quia unicuique formae aptatur materia secundum suam congruentiam; quanto autem aliqua forma est nobilior et simplicior, tanto est majoris virtutis. Unde anima, quae est nobilissima inter formas inferiores, etsi simplex sit in substantia, est tamen multiplex in potentia et multarum operationum; unde indiget diversis organis ad suas operationes complendas, quorum diversae animae potentiae proprii actus esse dicuntur, sicut visus oculi, auditus aurium, et sic de aliis; propter quod animalia*

perfecta habent maximam diversitatem in organis, plantae vero minimam, Contra Gentiles, lib. II, cap. 72.

XXXIII.

Tommasi. Non hai ancor toccato il nodo principale della quistione.

Filocallo. Esplicitamente, è vero. Ho riferito gli ultimi risultamenti dell' antica dottrina anzichè le fondamenta, per mostrare ove tendono le mie considerazioni.

Tommasi. Ebbene, a viemeglio concretizzare il discorso procurerò dirti netto netto, quale sia, secondo me, lo stato di tuttaquanta la controversia. Al vitalismo anatomico non può negarsi di certo la esistenza di proprietà vitali inerenti ai singoli organi, e diverse giusta la diversa forma, composizione e condizioni materiali de' tessuti di essi organi. D' altra parte, uopo è riconoscere con gli Eccitabilisti una forza generale che investe tutto il corpo. Quello adunque che debbe mettersi in luce si è il *come* le particolari vite de'singoli organi derivino da una sol forza generale e indivisibile, e sieno da essa armonizzate siffattamente che formino una sola vita. " Una terza maniera di vitalismo (che io riconobbi nella prima edizione della *Fisiologia*) consiste nell' ammettere ne' germi un principio autonomo, tipico. Uno (ma nello stato di potenza), che organizza le materie con leggi sue proprie, e in questo l' uno dividendosi in più direzioni, ossia divenendo molteplice, generava organi diversi, e in ciascun organo si fissava una speciale direzione di quell' Uno in forma di funzione, e da ultimo si ricostituiva unità concreta (individuo). In questo processo dinamico l' Uno potenziale, essendo anche causa dell' organismo, era al tempo stesso *causa finale* in quanto ogn' organo, ch' egli generava, aveva il suo còmpito da fornire in corrispondenza di altre funzioni, e tutti gli organi e tutte le funzioni erano preordinate a certi fini, perchè tutte quante

derivavano dall' Uno, come causa finale, ossia come causa, che, dovendo diventare organismo, doveva coordinare gli elementi del moltcplice di questo organismo, secondo i fini, e finalmente secondo il fine supremo, che consisteva nell' unificazione materiale e concreta di se medesimo. Questo vitalismo era certamente più logico degli altri (dell' anatomico cioè e di quello degli Eccitabilisti), perchè conteneva la ragione dell' origine e del processo formativo, spiegava il perchè delle relazioni organiche, e poneva che l' organismo era unità sostanziale e concreta. In breve, il principio vitale o ideale del germe si poneva come organismo uno con la mediazione degli organi. Ma per quanto fosse sottile questa teorica, implicava il *dualismo;* vuol dire l'organizzazione era fatta da questo principio, e serviva al medesimo come di *sustrato necessario.* Sicchè, quantunque i due concetti di forza e materia si fossero posti in tale connubio, che giammai si separassero, pure erano nel fondo due concetti distinti. Si aggiunga a tutto questo, che tanto il vitalismo, di cui sto parlando, quanto gli altri due, negavano le forze chimiche e fisiche, e concedevano alla materia organica forze vitali. La materia si svestiva delle sue attività naturali e ne acquistava delle altre, che derivavano dalla vita: e tutti i processi materiali erano manifestazione di vita e non di forze fisiche e chimiche; anzi quando queste prevalevano, l' organismo moriva. C' è ancora una quarta maniera di *vitalismo,* che in fondo è simile al precedente: ne differisce solo in ciò ch' egli non ammette dualismo di sorta. Il principio ideale o il principio vitale si pone come germe, che diventa organismo; e l' organismo nella pienezza della sua unità si riproduce in forma di germe, che diventerà organismo simile a lui. Insomma questo principio vitale prende esso medesimo forma di organismo; anzi, dall' origine delle cose in poi, esso è o germe o organismo: giammai l' uno diviso dall' altro; anzi indivisibile e inseparabile; e l' organismo non è altro che il lato

obbiettivo di questo principio intimo e costitutivo. Ecco dunque che alla teorica del *dualismo* ha tenuto dietro quella dell' *identità:* tanto è dire organismo vivo, quanto è dire principio vitale. Io ho abbracciato questa teorica, e l' ho sostenuta come meglio ho potuto. Ma essa non bastava, non era compiuta; essa si opponeva ai fatti. E in vero anche secondo quella scuola si supponeva che la materia greggia degli organismi avesse perduto nell' origine delle cose le sue attività fisiche e chimiche, e fosse divenuta materia organica. La quale non manca mai e non viene mai meno. Difatti o essa è organismo vivo, o è germe; e l'uno e l'altro c' è sempre in questo mondo. Si potrà dissolvere una quantità d' albumina o di fibrina, si dissolve difatti un cadavere; ma quest' essere quand' era vivo si riprodusse in forme di germe. Intanto, come diceva, questo vitalismo nega le forze fisiche e chimiche, e quindi i processi materiali del vivente sarebbero processi assolutamente vitali. Sorge dunque il bisogno d' una quinta maniera di vitalismo, che resti vitalismo, ma comprenda insieme i progressi del materialismo. E perchè s' intenda bene quel ch' io voglio dire, esporrò le forme e le pretensioni di quest' ultimo. Ci sono due specie di materialismo: *materialismo temperato da idee religiose* e *materialismo assoluto*. Tutte e due convengono nel riconoscere pienamente le forze chimiche e fisiche nella materia organica; anzi non altro che queste forze: i processi organici essere la conseguenza delle azioni molecolari, che diversificano secondo la natura chimica degli elementi materiali e il modo della loro combinazione; essere inutile quindi una forza vitale, anzi essere indimostrabile e inconcepibile. La vita risultare dal complesso di queste azioni molecolari postesi in armonia per la natura stessa delle loro condizioni chimiche e delle loro affinità, e gli stimoli o gli agenti esteriori essere necessarii per suscitare o per modificare diversamente queste azioni molecolari. Ma, se si dimanda ai primi (ecco la differenza de' due materia-

lismi): Credete dunque che anche le funzioni della *psiche* sieno un processo chimico della materia cerebrale? No, vi rispondono; la vita intellettuale e morale si trova in una sfera superiore, e noi riconosciamo un' entità spirituale diversa dall' organismo. E posto ciò, come spiegherete che l' organismo è costruito così maravigliosamente secondo le leggi di fine? Chi ha prestabilito un tale ordinamento? E quel ch' è di più, com' è che quest' organismo sia adequato alla natura della psiche, sicchè lo spirito umano non potrebbe abitare nel corpo di un cavallo? E vi rispondono: La sapienza di Dio dette un primo impulso alle forze chimiche, e le ordinò ai fini, e da quel momento, queste forze ritengono sempre lo stesso indirizzo per la legge dell' inerzia. In Italia questo è il materialismo della scuola di Firenze. L' altro materialismo, che io ho chiamato assoluto, ci vien di Germania, ed è rappresentato dal Wogt, dal Moleschot, e da vari altri fisiologi viventi. Esso nega tutto: nessuna distinzione tra organismo e spirito: ogni fenomeno della vita è un processo chimico: tanto è lo stomaco che digerisce, quanto il cervello che pensa, e che si determina: un processo di azioni molecolari segrega il sugo gastrico, e un altro processo chimico segrega il pensiero. E se loro si domanda: Dateci spiegazione dell' ordinamento teleologico nell' organismo: diteci come farete a spiegare la vita intellettuale? E' vi rispondono: — Ciò è un enigma, e noi non siamo obbligati a spiegarvi un enigma. Il fatto regna; ed è un fatto innegabile che la materia degli organismi è come le altre materie, e quindi non poteva perdere le sue attività naturali, e noi non vediamo altra cosa che materia in movimento secondo le leggi fisiche e chimiche. C' è un processo pensante, un processo immaginativo, un processo rammemorativo e via dicendo: solo la coscienza personale e la libera volontà sono un' illusione: tutto il resto è reale, ma è processo chimico!... — Io non posso disconoscere il principio, da cui partono i materialisti: io lo abbraccio in

tutta la sua estensione, perchè noi non abbiamo il potere di resistere all'evidenza de' fatti. Io nego però l'edifizio, che ci vogliono fondar sopra, e rimango vitalista col comprendere in questa teorica la verità del materialismo. Non si può rivocare in dubbio che la materia non possa esser pensata se non come materia attiva. La tal materia è quel che è per la sua particolare attività o forza; e questa, non che sia inerente a quella, è connaturata e sostanziata. Nessuna forza si regge da sè, nessuna materia elementare messa in conflitto con altre materie rimane inattiva; e se non foss' altro, almeno c'è la forza dell' aggregazione molecolare, per cui gli atomi semplici si uniscono tra loro, e possono dar luogo in molte aggregazioni ad una *estensione geometrizzata* (cristallizzazione). Dunque, se gli organismi si compongono di materia comune, questa non può perdere le sue attività naturali, in quanto faccia parte di quelli. Togliete agli elementi semplici le singole qualità chimiche per imporre loro le vitali, e voi li distruggerete... Io riconosco dunque le leggi fisiche e le chimiche negli organismi: e *una tale ricognizione rappresenta effettivamente il progresso del moderno materialismo.* Ma da questo progresso all' organismo vivo c'è un abisso tale, che i materialisti non sanno che dire... Il materialismo c'è, io lo riconosco, ma c'è molto di più; laonde egli rappresenterà un *momento speciale* del processo organativo, sarà contenuto in questo processo, ma non potrà giammai costituirlo esso solo...... Come può scaturire l' unità del molteplice? Rispondano i materialisti, " *Fisiologia*, Prolegomeni, Sez. 3, cáp. 2.

XXXIV.

Filocallo. Con la perfetta *immedesimazione* di tutte le forze del mondo inorganico, rispondono i materialisti studiosi degli antichi.

Tommasi. Anzitutto, è possibile tale immedesimazione?

Filocallo. È possibile non solo, ma eziandio non può non effettuarsi.

Tommasi. Per qual ragione?

Filocallo. Perchè, in virtù dell'agire e patire scambievole de' comuni elementi pervenuto al sommo grado di vigore e d'intensità, non può non emergere dalla materia forza siffatta che non è più l'una che l'altra delle forze elementari, ma è forza di ordine superiore ed elevato. la quale contiene riepiloga compendia unifica immedesima tutte quante quelle forze e le loro qualità.

Tommasi. Già veggo bene che la diversità di pensare in noi nasce tutta dai diversi concetti che abbiamo di queste quattro cose, azione, passione, materia, e forza.

Filocallo. Così è precisamente. Hai incominciato il capitolo della *Fisiologia* che ha per titolo: *Vita ed organismo*, con queste savie parole: " Siam giunti finalmente a quel punto della scienza dove i naturalisti si son divisi in più partiti, e dove non c'è modo d'intendersi senza l'uso di una buona dialettica,." *Fisiologia*, Prolegomeni, Sez. 3, cap. 2. L'uso pertanto di una buona dialettica consisterebbe nel definire le quattro cose mentovate col muovere dai principî evidenti per sè medesimi; e non ammettere, nel corso di tutto il processo, elemento veruno che non sia contenuto in quei principî. Senza tal metodo, mai davvero non ci sarà modo d'intendersi.

Tommasi. E quali tu crederesti, riguardo alla presente controversia, i principî evidenti per sè medesimi?

Filocallo. Si educono essi con l'analisi delle nozioni di atto e potenza. L'azione si fondamenta su l'atto, la passione su la potenza; è della potenza il patire, dell'atto l'agire. Ogni forza poi è nel genere di atto, ed ogni materia nel genere di potenza.

XXXV.

Tommasi. E stimi adunque discendere dalle vere nozioni di atto e di potenza, di azione e di passione che la materia di un elemento si sveste dell' attività che possiede e ne acquista dell' altra?

Filocallo. Senza verun dubbio.

Tommasi. Ma la materia non può esser pensata se non come materia attiva.

Filocallo. La materia elementare può benissimo esser pensata come realità non attiva che però esige di essere attiva con avere qualcuna delle attività, qualunque essa sia. Non può esistere senza questa o quell' attività, ma non è legata e determinata a veruna di esse. È realità distinta da quale si sia forza, ma non può esser pensata se non come realità avente relazione a certo genere di forze, e non già a questa piuttosto che a quella (IV).

Tommasi. Vuoi dire che la medesima parte di materia elementare è indifferente verso tutte le forze di un certo genere.

Filocallo. Precisamente. Entro taluni confini, essa è la indifferenza di tutti i differenti, l' unità di tutti i contrari (III).

Tommasi. Onde deduci tale indifferenza?

Filocallo. Dalla capacità o attitudine che ha ciascun elemento di patire da tutti gli altri.

Tommasi. Non veggo come questa capacità implichi la indifferenza della materia.

Filocallo. Poter patire non è altro se non poter ricevere gli atti degli attivi, poter essere tratto alla simiglianza degli atti che costituiscono gli attivi, fonti e sorgenti degli atti secondari ossia delle azioni. L' agire di A in B consiste nel suscitare risvegliare promuovere in esso atto simile a quello donde la sua azione prorompe: e il patire di B da A consiste nel venir suscitato risvegliato promosso in lui atto

simile a quello che costituisce A sorgente di azione (III). Il medesimo atto, considerato in ordine a termini diversi, assume i diversi nomi di passione, di azione e di moto o processo: considerato come ricevuto in un soggetto, è passione; considerato come proveniente da altri, è azione; se poi è in tendenza e via ad atto più perfetto, è moto (XV). Adunque, tanto è dire: Gli elementi sono reciprocamente attivi e passivi; quanto è dire: La materia di ciascheduno è indifferente verso l'atto che possiede e qualunque degli altri (III). Ogni elemento, in quanto è atto forza energia, può agire in tutti gli altri, comunicare ad essi l'attualità che possiede; in quanto poi è potenza materia, è capace di assumere gli atti essenziali di quelli.

Tommasi. E come pensi che avvenga la perfetta mistione degli elementi?

Filocallo. Da un lato ciascun elemento ha tendenza naturale a diffondere e propagare nelle materie degli altri il proprio atto, e questi a riceverlo: d'altro lato poi la medesima parte della materia non può avere, simultaneamente, tutti gli atti elementari nello stato di lor purezza, essendo contrari. Quinci nasce, che, allorquando non è molto disuguale l'agire e patire reciproco degli elementi, emerge e rampolla da ogni minima molecola delle loro materie un atto che non è veruno degli atti elementari, ma è modo di essere di ordine superiore che equivale ai singoli atti elementari, può produrre gli effetti de' singoli, li contiene in quella guisa che il medio contiene gli estremi ed ha la natura e l'indole di essi.

Tommasi. Conosco le soluzioni che sogliono darsi (XIX, XX) alle gravi difficoltà a cui è soggetta questa maniera di spiegare l'esistenza degli elementi nel misto. Quelle non mi soddisfano punto. Ma supposta vera la dottrina che tieni riguardo alla natura inorganica, essa non basta a spiegare l'origine della vita.

Filocallo. Per qual ragione?

XXXVI.

Tommasi. Egli è impossibile che la materia e le forze inorganiche diventino organismo, se non trovansi in certe condizioni e combinazioni singolari. Si dee quindi giungere all' *incondizionato* su cui si appoggino tutte queste condizioni e combinazioni: e tale incondizionato non può essere altro che il principio vitale o ideale.

Filocallo. Dapprima, a togliere ogni equivoco, noto che io non impugno la derivazione di qual si sia organismo da germe preesistente. Ciò che difendo si è che i puri comuni elementi possono essere cagione efficace e diretta di germi analoghi a quelli che derivano dai corpi viventi. " La vita, per servirmi delle parole del Mamiani, cominciò, del sicuro, dal germe, e il germe dai suoi elementi e questi dalle materie a ciò predisposte, le quali da ultimo annodansi a tutta la serie delle cause seconde meccaniche e chimiche. Nè le cause seconde farebbero tutto nel cerchio della natura, laddove sorgesse effetto o indipendente da esse o nella loro efficacia non contenuto, " *Confessioni*, vol. secondo, lib. IV, cap. 12, n. 3. Non ignori poi che il sullodato scrittore, dopo aver a lungo ragionato su l'essere delle forze cosmiche, soggiunge: " Per tutto ciò, è da concludere prima che la forza vitale tornerebbe inabile a creare le combinazioni molteplici nella materia inorganica semprechè questa nè in atto nè virtualmente le possedesse. Secondo che sì fatte combinazioni dovettero anzi prevenire essa la forza vitale e farne possibile la manifestazione e gli effetti, " ivi. Queste idee, già riconosciute vere e giuste dalla grandissima maggioranza degli antichi naturalisti e filosofi, m' inducono a tenere che l' *incondizionato* di cui parliamo è la natura stessa degli elementi.

Tommasi. Gli elementi dunque non hanno avuto bisogno d' una condizione particolare, che avesse in essi

determinato quel tale indirizzo ed armonia di movimenti molecolari, che si vedono negli organismi.

Filocallo. Di nessunissima condizione che non sia posta da essi medesimi.

Tommasi. E in qual maniera han potuto gli elementi stessi porre la condizione mentovata?

Filocallo. Prima di rispondere, son costretto ad esporti talune mie idee risguardanti la natura degli elementi.

Tommasi. Fa preceder pure tutto quel che vuoi.

Filocallo. Approvi di certo le seguenti considerazioni del Mamiani: " Convien ricordare l' influsso potente e diverso che esercitano calore ed elettricità sopra qualunque sorta di affinità chimiche. Ei se ne può scrivere un grosso volume, dove sarebbero registrati unicamente i fenomeni singolarissimi che al subito intervenire o al subito mutare del calorico e dell' elettrico debbono esser recati. Gli stessi elementi nelle combinazioni e proporzioni identiche salvo che mutate per la condizione calorifica, acquistano proprietà al tutto diverse ed inopinate, segnatamente se quel mutare della temperatura succede con gran prestezza. E per citare un sol fatto, ma però consentaneo col nostro proposito, la composizione dell' acido formico tentata or fa pochi anni per mezzo di elementi inorganici, venne alla fine ottenuta con alzare d' assai la temperatura loro e porli in unione con la potassa. Della qual forza trasformatrice attribuita da ognuno al calorico ed all' elettrico sembrami la ragione chiara e patente, e cioè che tali due formidabili agenti della natura penetrano più che altra efficienza nella più intima costruttura de' corpi e valgono spesso a recar mutamento persino alla forma delle ultime loro molecole; e d' altra parte sanno pur tutti che le leggi dell' affinità procedono non meno dalla essenza degli atomi che dalla loro diversa e reciproca disposizione nel componimento ed aggruppamento di più ordini di molecole. Nè può nella essenza avvenire modifica-

zioni le quali non rechino analoga alterazione nell' aggrupparsi e *orientarsi* delle molecole; e del pari ogni mutazione sopravvenuta nell' ordine delle molecole dee recar seco non leggier cambiamento nella intima natura degli atomi, " *Confessioni*, vol. secondo, lib. IV, cap. 12, n. 3.

Tommasi. Tutto questo va bene: ma non veggo precisamente a quale scopo nella quistione della natura degli elementi.

Filocallo. Voglio dire, esser mia opinione che gli elementi, per trovarsi determinati a quel tale indirizzo ed armonia di movimenti molecolari che si vedono negli organismi, non hanno avuto bisogno di condizione veruna che non sia posta da essi medesimi, qualora però il calorico l' elettrico e tutto ciò che suole attribuirsi agli imponderabili si riconoscano quali proprie appartenenze di taluni elementi. In caso diverso, mi conviene mutar linguaggio e dire che germi analoghi a quelli che derivano dai corpi viventi possono esser prodotti dal concorso non de' soli comuni elementi, ma di tutte le forze e qualità che nel nostro globo si manifestano. Qualunque opinione si tenga intorno alla natura e numero degli elementi, la dottrina da me sostenuta rimane la medesima: non ne cambia la sostanza la diversità di pensamento riguardo agli elementi, ma costringe solo a usare diversi modi di dire.

Tommasi. Adoperi pure il linguaggio fin' ora tenuto: basta che mi dichiari più distintamente quali cose debba io comprendere sotto il nome di elementi.

Filocallo. Empedocle non ammise se non quattro elementi, terra, acqua, aria e fuoco. Fu già notato però da Aristotile (*Generazione e Corruzione*, lib. II), non essere stata sentenza di Empedocle e nè di Platone e degli altri savi dell' antichità che quei corpi fossero i veri elementi: li chiamavano con tal nome, perchè credevanli i meno dissimili dai corpi che riconoscevano per veri elementi. Gli antichi d' unanime consenso dicevano: *Cuncta in cunctis insunt, nec ullum est*

elementorum sub sensus cadentium purum et sincerum; cioè non può essere soggetto di nostra immediata esperienza se non corpo misto, perchè elemento puro e sincero non esiste nel nostro globo. E ciò per la ragione che fra tutti i corpi che cadono sotto i nostri sensi, si effettua l'agire e patire scambievole: nè verun'arte ed umana industria può liberare un corpo dall'azione assidua intensa cospirante ed universale delle più gagliarde forze della materia, sollecitate ogni istante e in mille maniere da tutti gl'influssi dell'etere. Per gli antichi, il quarto elemento non è il fuoco, ma bensì l'etere (Aristotile, *Meteorologia*, lib. I), che additavano con nome di fuoco, perchè questo viepiù gli somiglia. E per la ragione medesima significavano gli altri tre corpi elementari con i nomi di terra, acqua ed aria. All'aria ed all'etere, ma principalmente all'etere, attribuivano tutto ciò che i moderni vogliono attribuzioni degl'imponderabili Nel senso esposto e non altrimenti, io tengo che gli elementi non sono se non quattro; che uno di essi è l'etere; e che gl'imponderabili non sono se non varie forme sotto cui a noi si manifestano gli elementi dotati di maggiore efficacia, cioè l'etere e quello che gli è affine, designato con nome di aria.

XXXVII.

Tommasi. So bene ora che cosa intendi per elementi. È già tempo, io credo, di spiegare in qual maniera essi medesimi pongono la condizione donde rimangano determinati a questa o quella specie di organici movimenti.

Filocallo. A causa delle perenni vibrazioni e ondeggiamenti dell'etere incessantemente agitato dal moto delle celesti moli, gli elementi non hanno bisogno di condizione veruna che li determini all'agire e patire scambievole; e, conseguentemente, alla produzione di forze germinali che in virtù di quell'agire e patire, per modo di necessaria se-

quela, dalla materia rampollano. La forza germinale poi è la condizione che determina gli elementi del germe a far emergere dalla materia tal forza vitale ed analoga organizzazione anzichè tal' altra; e la forza vitale è la condizione onde gli elementi esistono nel vivente determinati a questa specie di organici movimenti piuttosto che a quella. In ogni misto, massime in quelli nei quali si effettua la perfetta mistione chimica, le forze elementari rimangono subordinate alla nuova forza principale o centrale che è il termine l' effetto primario della serie delle metamorfosi, ossia del processo formativo.

Bonucci. Tieni dunque che l' apparizione della vita nel mondo è fortuita e per caso.

Filocallo. Tale certamente non è l' apparizione della vita, ma solo l' apparizione di questo o quel germe in particolare, di questo o quel vivente. La natura stessa degli elementi è indirizzo diretto a far emergere dalla materia tutte quante le forme possibili di vita (XI, XXI, XXIV): ma che dall' agire loro e patire scambievole rampolli questa o quella forma di germe, ciò dipende da casuali circostanze e combinazioni. L' apparizione poi di questo o quel vivente è fortuita relativamente agli elementi; ma non rispetto al germe, che intende far emergere dalla materia tal forma di forza vitale e di analoga organizzazione e non tal' altra. Che se poi si considera la vita in relazione alla cagion prima, la sua apparizione non è fortuita in veruna guisa, ma direttamente intesa e voluta tanto in generale che in particolare.

Bonucci. Anche con queste limitazioni o restrizioni, la teorica contiene cose non decorose per la mentalità divina.

Filocallo. Io non ci veggo inconveniente veruno. E mi conferma in questo pensiero il vedere che insegnano la dottrina medesima molti scrittori i quali per l' altezza di loro intelligenza e pel genere de' proprî studi non possono dir cose che deroghino alle prerogative divine. Nella *Fi-*

siologia e Patologia dell' Anima Umana affermi che i volumi dell' Aquinate hanno pregi tali e tanti che i suoi pensieri meritano, in preferenza, di essere esposti; e, all'occorrenza, migliorati e corretti. Or bene, l' Aquinate è uno dei moltissimi che tengono la teorica ch' io difendo. Nella lezione settima sul settimo libro della Metafisica di Aristotile dice: *Nihil prohibet, aliquam generationem esse per se cum refertur ad unam causam, quae tamen est per accidens et casualis cum refertur ad aliam causam... Generatio animalis ex putrefactione generati, si referatur ad causas particulares* (e sotto tal nome comprende gli elementi, come è chiaro anche dalle parole che sieguono) *hic inferius agentes, invenitur esse per accidens, et casualis. Non enim calor qui causat putredinem, intendit generationem huius vel illius animalis, quae ex putrefactione sequitur, sicut virtus quae est in semine intendit productionem talis speciei. Sed si referatur ad virtutem coelestem quae est universalis regitiva virtus generationum et corruptionum in istis inferioribus, non est per accidens, sed per se intenta; quia de eius intentione est ut educantur in actu omnes formae, quae sunt in potentia materiae.*

Bonucci. Da questo luogo pare che l' Aquinate faccia derivare il vivente da certa mistione chimica immediate, senza l' intermezzo del germe.

Filocallo. Egli riconosce la necessità di germi primitivi ossia di forze analoghe a quelle de' germi prodotti dai viventi. Non ne parla in quel luogo, perchè la cosa era indifferente per il suo scopo. Nell' ottava lezione sul libro mentovato dice: *Possunt aliqua fieri a casu et sine spermate* (prodotto cioè dal vivente) *scilicet illa quorum materia potest moveri a seipsa eo motu quo movetur sperma ad generationem animalis.* E spiegando donde viene il movimento della materia simile a quello suscitato e promosso dal germe più propriamente detto, soggiunge: *In his quae generantur ex putrefactione, etiam est in materia aliquod principium si-*

mile virtuti activae quae est in spermate, ex quo causatur anima in talibus animalibus.

XXXVIII.

Bonucci. Richiamo l' attenzione tua a considerare l' *unità* del tipo che si effigia nella moltitudine delle parti dell' organismo. Su quest' argomento ho parlato a lungo nella mia opera sovracitata: le idee che sieguo, ti sono ben note (XXV): e non mi resta altro che invitarti a rispondere alle mie ragioni e mettere in armonia i fatti da me allegati colà con la tua teorica.

Filocallo. Io convengo che interna energia produce l'organizzazione secondo il *tipo* o l'*idea* impressa ed acchiusa in essa: è impossibile però che tal' energia con azione sua propria produca la prima forma o stato dell'organizzazione; ed è impossibile parimente che ne produca lo sviluppo come sola causa efficace. La forza vitale si espande e dirama in organizzazione necessaria ad iniziare le proprie funzioni in virtù di quell' azione medesima di cui è l'effetto: costituita essa la forza vitale sufficiente principio di azione, si ha il vivente che svolge, spiega, figura, costruisce sè medesimo.

Tommasi. Dunque gli organismi son macchine: anzi essi sono da meno di un cristallo.

Filocallo. Non veggo discendere tale conclusione dalle cose dette.

Tommasi. Il cristallo è in fine la conseguenza delle attività chimiche e intime della materia ond' è composto; mentre gli organismi, nella tua opinione, non contengono la ragione del loro processo intimo, atteso che l'*incondizionato* rimane fuori l'organismo come una potenza meccanica che dà l' impulso ed opera *ab extrinseco*.

Filocallo. Se quest' argomento avesse un qualche valore, gli organismi sarebbero macchine anche nella tua teorica;

giacchè rimane al di fuori la causa che ha prodotto il principio vitale: e in pari modo sarebbe macchina ogni ente distinto e separato dalla causa onde deriva. Avere da altri tutto ciò che è necessario per l'esercizio delle proprie funzioni non è esser macchina. Per iniziare le sue funzioni la forza vitale ha bisogno di certa forma di organizzazione: e la natura non produce ente veruno privo degli strumenti necessari alle proprie funzioni. È falso poi che il cristallo sia composto delle medesime attività chimiche di cui è conseguenza: esso è il prodotto il risultamento dell'azione e passione reciproca degli elementi che nel loro effetto rimangono non quali erano dapprima ma in altro modo (VIII, XIX, XX). Tra il cristallo ed il vivente v'è questa non piccola differenza, che il primo ha dell'esterno tutto il suo essere; il secondo ha solo quel tanto che è assolutamente necessario per iniziare le proprie funzioni: il vivente, prodotto in istato iniziale, da sè medesimo si costituisce in istato completo e perfetto: mentre ogni essere non vivente ha da altri il proprio perfezionamento.

Bonucci. Perchè la prima forma dell'organizzazione sia secondo che vuole il *tipo* o l'*idea* impressa ed acchiusa nella forza vitale, è necessario che dalla propria attività di questa quella derivi.

Filocallo. L'organizzazione essenziale deriva del sicuro dalla propria attività della forza vitale; però non come da sorgente onde primitivamente sorge l'azione produttiva, ma come dal punto ove si concentra tutta l'efficacia dell'azione del processo formativo e incomincia a dividersi in tali o tal'altre direzioni secondo che esige l'indole propria di essa forza vitale. La serie graduata delle metamorfosi ossia delle varie forme sotto cui si presenta l'azione produttiva, è come una catena il cui secondo anello muove il terzo per l'impulso del primo, il terzo per quello di amendue, e via via. Il processo formativo intende produrre tutte le parti del vivente che sono a questo assolutamente ne-

cessarie per iniziare le proprie funzioni: toccato il termine principale cioè la forza vitale, lì non si ferma, ma pass' oltre, continua e produce il rimanente col muovere essa forza vitale a dividersi in più direzioni ossia a diventare molteplice. Avverrebbe lo stesso, se la forza vitale fosse prodotta non per generazione che è processo proveniente dall'azione e passione scambievole degli esseri naturali, ma per creazione propriamente detta: imperocchè ogni agente in vista della parte principale del suo effetto, per essa come per mezzo e canale ed insieme con essa, produce tutte le altre parti necessarie a costituirlo sufficiente principio di azione. In questo senso dissero concordemente tutti gli antichi: *Qui dat esse, dat consequentia ad esse.* L'essere d'una cosa consiste propriamente in ciò che in essa v' ha di principale, di cui sono espansioni e diramazioni le altre entità che concorrono a costituirla sufficiente e completo principio di azione; le quali secondarie entità hanno attinenza alla principale come alla lor causa finale, formale e, nel senso dichiarato, efficiente. Laonde *e fundamentis ruunt* tutti i tuoi ragionamenti diretti a provare la impossibilità di mettersi in accordo le ricalcitranti attività della bruta materia: hanno essi il lor valore, ma solo contro le teoriche che nella vita riconoscono un complesso o intreccio delle forze degli elementi materiali in modo diverso da quello ch' io difendo: dall' ammettersi non primitiva ma risultante la forza vitale, non siegue punto che essa manchi di unità sufficiente a poter regolare tutte le altre attività costitutive del vivente. In generale, hanno i moderni falso concetto delle forze risultanti: e contro costoro i tuoi argomenti stringono a meraviglia. Ben molti antichi naturalisti e filosofi e tra questi l'Aquinate e Alberto Magno tengono che l'anima sensitiva degli animali superiori è una sott' ogni rispetto, assolutamente indivisibile e impartibile; e ciò nullameno, se troppo io non m' illudo, dimostrano all'evidenza ch' essa è forza non primitiva

ma risultante, l'effetto il prodotto delle metamorfosi della materia.

Bonucci. Veggo bene la grande differenza che passa tra la teorica da te proposta e tutte le altre che ammettono risultante la forza vitale. In queste mai e in veruna guisa si perviene a rinvenire una sola energia regolatrice di tutte, ma invece vi si trova di continuo la stessa moltitudine di forze. Nella tua poi la ragione della concordanza delle parti dell'organismo in seguito sviluppate si ha nell'organizzazione essenziale penetrata intimamente dalla forza vitale, e la ragione di questa nella forza germinale; non si rinviene però la ragione della concordia de' discordi elementi nel produrre la forza germinale e per mezzo di essa la vitale. Senza qualche idea comune a tutti, non può ciascun elemento o atomo di esso regolare in modo le azioni da concertarle con quelle degli altri, e inclinare le azioni di questi a contemperarle con le proprie in ordine alla produzione della forza germinale: nessun elemento ha cognizione degli altri, nè saprebbe quindi adattarvi le azioni. Nè lo potrebbe anche allora che lo sapesse, mentre è necessariamente obbligato di svolgere le attività che sono in esso stabilite. Le forze adunque elementari, per essere di loro propria natura sciolte e inorganiche, non possono da sè stesse acquistare la intelligenza e la virtù di mettersi in accordo. Perciò una delle due, o ammettere primitiva la forza vitale o introdurre la stessa potenza divina a comporre e mantenere in armonia le ricalcitranti attività della bruta materia. A tutto questo si aggiunga la impossibilità che quale che sia forza risultante abbia unità sufficiente a regolare tanta moltitudine di parti che compongono l'organismo: che dall'uno derivi il molteplice, s'intende; ma che dal molteplice derivi l'uno non già di unità di ordine o di semplice composizione sibbene di unità sostanziale e propriamente detta, la è cosa inconcepibile. Inoltre, nella teorica che propugni, tutte le forze costitutive dell'organiz-

zazione essenziale derivano dalla vita: donde conseguita che, come ha già notato il Tommasi, nissuno de' processi materiali è manifestazione di forze fisiche e chimiche, ma sono tutti manifestazione di vita. Mi rincresce che non posso ora vedere in qual maniera ti districhi da questi nodi: il discorso andrà naturalmente per le lunghe, mentre altri interessi chiamano altrove me e il Tommasi: ce ne parleremo quindi in altra occasione.

XXXIX.

Teofilo. Se ti piace, da' soluzione degli argomenti del Bonucci per mio uso, e permettimi ancora di poterti dimandare schiarimento su taluni punti della dottrina. Come iniziato appena in questo genere di studi, ho bisogno di spiegazioni per altri non necessarie.

Filocallo. Farò quanto vuoi, a condizione però che procuri di tenere ben presente tutto ciò che mi trovo aver detto su questa materia. Non posso ripetere cose già ragionate, ma solo richiamarle a memoria, svolgerle, farne l'applicazione e riempire talune lacune.

Teofilo. Mi sforzerò certamente di concentrare tutta l'energia della mia mente.

Filocallo. Prima d'ogn'altra cosa, debbo farti notare che gli argomenti del Bonucci, all'eccezione di quello che risguarda la emanazione della mistione chimica dalla vita, provano assai troppo. Se avessero efficacia, bisognerebbe ammettere tante forze primitive quante sono i cristalli nei quali si realizza stupenda geometria. Anzi, primitiva sarebbe la forza centrale di qualche sia ente creato: imperocchè in ogni ente della creazione non può non esserci ordine, consenso di tutte le parti, corrispondenza de' mezzi al fine.

Teofilo. E già ne hai detto la ragione. Desidererei sapere se è vero che senza qualche idea comune a tutti gli

elementi non può ciascuno di essi regolare in modo le azioni da concertarle con quelle degli altri e inclinare le azioni di questi a contemperarle con le proprie in ordine alla produzione di tale o tal' altra forza risultante.

Filocallo. Gli elementi non hanno bisogno di concertare e contemperare le loro azioni; e conseguentemente non è loro necessaria comune idea. L'apparizione delle forze risultanti dipende non da concerto e contemperazione delle azioni degli elementi, ma dal trovarsi questi in semplice contatto scambievole. Trovatisi in scambievole contatto, ciascheduno in quanto è atto, opera in tutti gli altri; in quanto è potenza, patisce da essi. La potenza per sua stessa natura ha tendenza a ricevere le azioni dell'atto a cui è in potenza e diventar passo passo simile a lui col riceverne le azioni: e l' atto per sua stessa natura ha tendenza ad agire in tutto ciò che gli è in potenza e con le sue azioni assimilarselo. Col dare e col ricevere, ogni elemento è in ogni elemento non quanto a ciò che ha di materia ma quanto a tutto quello che ha di atto vuoi sostanziale vuoi non sostanziale. Avviene così la contemperazione degli atti sostanziali e qualità degli elementi senza concerto e contemperazione delle loro azioni. Per agire e patire scambievolmente, per ricevere e per dare, essi elementi non hanno bisogno di altro che di essere tra loro in atto e in potenza, e in conveniente contatto. Posta tale o tal' altra proporzione degli elementi, siegue necessariamente tale o tal' altra specie di forza risultante. Che gli elementi poi trovinsi in contatto scambievole in questa proporzione piuttosto che in quella, ciò dipende da circostanze accidentali.

XL.

Teofilo. Non so concepire in qual maniera possa l' atto essenziale di un elemento penetrare le materie degli altri.

Filocallo. La cosa è di natura sua molto oscura. Senti quel che ne dice il Mamiani: " Quanto è certo l' operare delle cause efficaci altrettanto è oscuro il lor modo di penetrare le sostanze e modificarle, " *Confessioni*, vol. secondo, lib. I, cap. 2, n. 5. Anzi, giunge ad affermare che " a rispetto del sapere come un atto penetra in altro subbietto e lo modifica mai non ci perverremo, perchè converrebbe avanti disvelare l' ultima essenza delle cose, " ivi, n. 6. Ed è per questo che generalmente gli scrittori moderni nello spiegare il mondo chimico e il vitale si appigliano al concerto e contemperazione delle azioni degli elementi: donde nasce la tanta divergenza di opinare riguardo alla natura ed origine della vita.

Teofilo. Pensi adunque che il dilucidare tale quistione nel miglior modo possibile tragga seco, per naturalissima e necessaria conseguenza, grandissimo miglioramento della scienza della vita.

Filocallo. Di tutte le scienze naturali.

Teofilo. Conviene perciò fermarvici giusta l' importanza dell' argomento.

Filocallo. Mi sforzerò di esporre il mio pensiero con la maggiore lucentezza che per me è possibile. Procuri da tua parte di concentrare tutte le forze della mente su le cose dette a questo riguardo.

Teofilo. Certamente.

Filocallo. Or bene, è proprio dell' atto il moltiplicare sè medesimo, posto in contatto con subbietto capace di averlo; ed è proprio della potenza per la sua capacità di aver l' atto il rendere agevole la moltiplicazione di esso. La naturale tendenza dell' elemento A a moltiplicare il suo atto essenziale si fondamenta su la tendenza naturale a perpetuare sè medesimo in quel modo che gli è possibile; e la naturale tendenza della materia dell' elemento B a rendere agevole quella moltiplicazione ha per base la sua tendenza ad esistere sotto ogni forma modo grado di es-

sere. Dato quindi che A e B sieno in contatto scambievole, è impossibile che ciascheduno di essi non moltiplichi il suo atto essenziale nella materia dell'altro. Ho detto in varie circostanze e sembrami averlo provato che la materia di ciascun elemento precontiene in modo latente confuso indeterminato indistinto gli atti essenziali di tutti gli altri; che uno è l'essere di tutti gli atti elementari secondo che preesistono nella potenza della materia, e che la diversità degli elementi consiste in questo che una parte della materia trovasi spiegata determinata distinta in un modo piuttosto che in un altro. Ciò posto, la moltiplicazione degli atti riesce meno difficile a comprendersi: la materia dell'elemento A e l'atto dell'elemento B hanno l'attinenza che passa tra l'indistinto e la propria distinzione, tra il perfettibile e la propria perfezione, l'incoato e il proprio complemento: ora, l'indistinto e la distinzione sua propria, nel contatto scambievole, a vicenda si attraggono si appropriano: e, non potendo l'atto essenziale dell'elemento A passare da soggetto a soggetto, si moltiplica nella materia dell'elemento B. In questo senso intendo la diffusione propagazione comunicazione degli atti: l'atto si comunica propaga diffonde in altro soggetto col moltiplicarsi. Non ammessa la moltiplicazione dell'atto, siamo costretti a dire che o l'atto passa da soggetto a soggetto o nessun essere naturale è cagione efficace. L'atto moltiplicato si chiama azione in quanto deriva dalla sua sorgente, passione in quanto è in altro soggetto, moto in quanto la moltiplicazione si fa passo passo e grado per grado, effetto poi allorquando è giunta al suo termine ossia compimento.

XLI.

Teofilo. Mostrami ora quale soluzione debba darsi a quell'argomento con cui dicono il Tommasi e il Bonucci che tutti i processi del vivente sarebbero manifestazione di

vita se tutte le forze costitutive di esso derivassero dalla forza vitale.

Filocallo. In ogni elemento dobbiamo distinguere la forza centrale dalle forze parziali ossia qualità attive che sono espansioni e quasi l' espressione della forza principale donde emanano. Nessun' elemento può operare se non per mezzo delle sue qualità, che sono i prossimi e immediati principî delle azioni. Essendo la forza vitale un grado e modo di essere di ordine superiore ed elevato che compendia tutte le forze elementari, emanano da essa qualità attive corrispondenti ai singoli gradi di essere che implica e contiene: da ciò che ha di proprio e specifico emanano le facoltà vitali, prossimi e immediati principî delle vitali funzioni; in quanto poi riepiloga tutte le forze elementari, è quasi radice donde rampollano tutte le qualità elementari contemperate e disposte in tal modo da poter essere convenevole sustrato delle facoltà vitali. Simultaneamente emanano le vitali facoltà e le qualità elementari, identificate le une con le altre. Vi hanno nel vivente processi che sono manifestazioni di forze fisiche e chimiche, perchè in esso rimangono nel loro essere proprio e formale le qualità elementari che sono i principî prossimi e immediati di que' processi: affine poi che in tal modo rimangano le qualità elementari, non è punto necessario che le forze centrali degli elementi esistano nel vivente nel proprio essere loro e formale; basta che la forza vitale ne contenga tutta la virtù ed efficacia. Può benissimo una forza di ordine superiore equivalere a molte forze di ordine inferiore e farne le veci. Che tale poi sia effettivamente la forza vitale, lo prova l'unità che scorgesi nel vivente, la quale sarebbe inesplicabile se le forze centrali degli elementi rimanessero non già come contenute in forza equivalente, ma nell' essere lor proprio e formale. Il Bonucci riconosce da un canto che ciascuna molecola opera secondando unicamente le proprie attività e dall' altro che le varie parti e attività dell' orga-

nismo concertano insieme le azioni particolari, indirizzandole ad un medesimo intento, per guisa che si avveri *conspiratio una*, e *consententia omnia*. A conciliare queste due cose estima necessario l' ammettere energia primitiva, che tenga impresso il tipo in se medesima, la quale raccogliendo quelle forze della materia che sono a lei convenienti ed abbracciandole tutte con la propria attività, è acconcia eziandio a mettervi quell' ordine e quella disposizione da lei ricercata. E conclude che in caso diverso non rimarrebbe se non introdurre la stessa potenza divina a comporre e mantenere continuamente in armonia le ricalcitranti attività della bruta materia, sciolte ed inorganiche di lor propria natura: in tal modo l'organismo trascina inevitabilmente al panteismo. La spiegazione sua ha bisogno davvero del panteismo: ci vuole altro che forza creata primitiva per far tutto quello che egli attribuisce alla sua forza vitale. Se le forze fisiche non nascono già subordinate alla forza vitale, non potrà subordinarle che la divina potenza: perchè nascano subordinate, ci vuole sì la potenza divina, ma come cagion prima e non come causa prossima e particolare. Si noti bene la differenza che passa tra le due teoriche: per Bonucci le forze della bruta materia sono inorganiche e una forza primitiva elegge e organizza gli sparsi elementi secondo che vuole il *tipo* o l' *idea* acchiusa in essa; per gli antichi poi le forze e qualità degli elementi e tutte quelle che da esse risultano, sono virtualmente organiche, nascono con l' attitudine e naturale tendenza a trasformarsi in essere di vita, la stessa lor natura è indirizzo ordinato a questo scopo che cioè da esse risultino corpi viventi. Che gli elementi e i prodotti loro immediati, coll' agire e patire scambievole, diventino in atto ciò che sono in potenza per attitudine inizialmente, è cosa naturalissima; ma che una forza di virtù non infinita raccolga ed abbracci con la propria attività esseri di lor propria natura sciolti ed inorganici, è tale pensiero che non avrebbe dovuto nascere nella bella mente del Bonucci.

XLII.

Teofilo. Non so farmi un concetto abbastanza limpido nè della dimanazione delle qualità attive e passive degli elementi dalla forza vitale e nè del ritorno di ciascheduna molecola al primitivo suo modo di essere quasi a naturale centro. Che la forza vitale, essendo grado di essere di ordine superiore ed elevato, possa equivalere alle singole forze sostanziali o centrali degli elementi, lo comprendo: ma non veggo come possano da essa derivare tutte le qualità elementari nell' essere lor proprio e formale, mentre non contiene, secondo tale essere, le forze degli elementi. Più oscuro poi mi riesce il ritorno delle molecole: atteso che si ha effetto senza cagione, l' esistenza cioè della forza elementare nel suo essere proprio e formale per la semplice dissoluzione dell' organismo che non potrebbe dirsi causa se non forse occasionale.

Filocallo. Le qualità elementari emanano dalla forza vitale in virtù ed efficacia di tutta la serie graduata delle trasformazioni di cui è il termine principale: essa forza vitale è il canale il mezzo per cui passa l' azione produttiva piuttosto che causa efficiente. Consideri inoltre che la materia ha bensì attinenza con tutte le forze che per sè sole non possono essere sufficienti e completi principî di azione, però con un cert' ordine: la natura procede dall' imperfetto al perfetto: e le forze elementari sono le più imperfette di tutte. Per tal ragione la materia, avendo attinenza prossima e immediata con le forze elementari come con quelle che le sono più affini e omogenee, non può esistere priva *del tutto* di qualcuna di esse, qualunque si sia; e non si lascia trasmutare dal genere di forze e qualità elementari a quello delle risultanti se non in sino a quel grado che ad essa è necessario per esistere con questa o quella forza risultante. Ora, perchè la materia esista con essere di vita, è necessa-

rio che le sue forze primigenie centrali non rimangano nell'essere loro proprio e formale, ma non vi ha la necessità medesima per le qualità attive e passive; anzi è necessario l'opposto che cioè esse rimangano nel proprio e formale essere loro, modificate però di modificazione intrinseca profonda sostanziale. Sonovi teoriche e non di scrittori volgari le quali vogliono che la forza vitale equivale alle singole forze sostanziali degli elementi non in quanto le contiene e compendia *neutralizzate*, come usano dire i chimici moderni, ma sibbene in quanto ne contiene la natura propria e formale: in quella guisa, dicono, che il principio pensante contiene a suo modo la propria natura del sensitivo, e il sensitivo quella del vitale; così questo contiene nel proprio e formale essere loro le singole forze sostanziali degli elementi. La quale opinione contraddice ai dati della esperienza, però non offende menomamente nè l'unità del vivente nè verun' altro punto della teorica che difendo. Riguardo poi al ritorno delle molecole al primitivo lor modo di essere quasi a naturale centro, esso avviene per cagione quanto occulta ai nostri sensi altrettanto efficace e, alle menti colte in soda filosofia, aperta e chiara. Ti ho fatto notare il perchè la materia non può esistere priva di qualcuna delle forze elementari e non si lascia trasformare dal genere di dette forze a quello delle risultanti che entro certi confini. Per la ragione medesima, nella dissoluzione dell' organismo, essa ritorna allo stato primitivo. Quel grado che ha delle qualità richiama gli altri; e le qualità richiamano la forza centrale: e ciò per la necessaria connessione che passa tra loro; e in virtù di quell' azione medesima per cui son nate connesse che sempre permane finchè v' ha un grado qualunque di qualità. Come altra fiata ho mostrato, ogni agente mira a produrre il suo effetto in istato compiuto, costituendolo sufficiente e completo principio di azioni: qualora per impedimento l' effetto non siegue compiuto, la parte o le parti prodotte, se avviene che sia tolto l' impedimento, ri-

chiamano le altre per la necessaria connessione loro, in virtù dell' azione produttiva che implicano e di cui esigono la continuazione. La mistione organica è una specie di impedimento per la coesistenza di tutte le parti dell' elemento: con la dissoluzione dell' organismo, è tolto via l' impedimento, e le qualità esistenti richiamano tutto il rimanente.

Teofilo. Da questo sembra discendere che la mistione organica non è naturale ma violenta.

Filocallo. È naturale per la materia avere ogni modo grado e forma di essere bisognevole di base e sostegno: ma, per la ragione sovraesposta, è ad essa più naturale l'avere forma di elemento. Perduto l' essere di vita, se non è mossa da altro indirizzo (che non può mancare se non di rado), fa ritorno passo passo allo stato di forma elementare ovvero, come succede in generale, a quello meno dissimile dallo stato elementare.

XLIII.

Teofilo. Pare che tanto le teoriche le quali negano le forze fisiche e chimiche e concedono alla materia organica forze vitali quanto le teoriche contrarie contengan tutte una parte del vero.

Filocallo. Ne afferra ciascuna un lato, quale più, quale meno.

Teofilo. Sarebbe bene che scendeste ai particolari, applicando il *suum cuique tribuere.*

Filocallo. Uopo è però muovere dalla radice.

Teofilo. Tanto meglio. Potrò così giudicare con maggior cognizione di causa.

Filocallo. Or bene, la forza vitale e qualcchessia delle comuni attività costitutive del vivente non sono due cause o principî di azione, ma amendue formano un solo sufficiente e completo principio: ciascuna è *condizione sine qua non* dell' altra. Si suol dire, anche da insigni scrittori an-

tichi e moderni, essere l'organismo l'istrumento della forza vitale: in generale, non spiegano in qual maniera; e così con sensibili immagini imprimono nelle menti falsi concetti. Ha l'istrumento azione sua propria subordinata alla propria azione dell'agente principale: epperò questa e quello sono due operanti in ordine al medesimo effetto. Può dirsi la qualità elementare costitutiva dell'organismo istrumento della forza vitale, ma in senso largo e non proprio: è strumento *congiunto*, cioè proprio e intrinseco complemento della forza vitale, siccome spiegano i migliori scrittori. Rammentati di quell'antico principio proposto da Schelling: la imperfezione è radice della moltiplicità. Molte cose debbono concorrere a costituire sufficiente e completo principio di sue funzioni un essere di ordine inferiore, che non sono necessarie ad altro di ordine elevato. Per la sua imperfezione la forza vitale non può emettere veruna delle vitali funzioni se non col concorso di vitali facoltà; e non può avere facoltà e funzioni vitali che col concorso delle comuni attività della materia, siffattamente che queste e rimangano quali erano quanto alla sostanza della loro efficacia e sieno proprie appartenenze della forza vitale, intrinseci complementi della sua energia. I processi fisici e chimici perciò derivano dalla forza vitale e dalle qualità elementari come da un solo principio; n'è causa principale la forza vitale, cause prossime e immediate le comuni attività: ovvero, come taluni usano dire, le attività comuni operano come cause principali in virtù della forza vitale di cui sono espansioni e questa opera per quelle come per sue parziali energie. Quelli che negano le forze fisiche e chimiche e concedono alla materia organica forze vitali, dicono questo di vero che cioè i processi derivanti dalle comuni attività sono manifestazioni di vita piuttosto che di quelle. Una delle proposizioni che dimostra Proclo negli elementi della Metafisica di Platone pubblicati dal Fabricio col titolo di *Elementa Teologica* (atteso che per i Platonici teolo-

gia e metafisica significano la cosa medesima) è l'infrascritta, malamente compresa e peggio applicata da Schelling nel *Bruno* e da altri Alemanni: *Omnia in omnibus, proprie vero in unoquoque:* cioè, come egli medesimo il Proclo espone, ogni cosa è in ogni cosa, però secondo l'indole propria del soggetto: le inferiori cose sono nelle superiori a modo di queste, e le superiori nelle inferiori per quanto e come le possono partecipare. E, scendendo a' particolari, soggiunge tra le altre cose: L'essere è nella vita vitalmente, la vita e l'essere nel senso sensibilmente, nell'intelletto il senso la vita e l'essere intellettualmente; e la intelligenza è in tutte le cose, ove più ove meno partecipata e spiegata; e se non foss' altro, vi ha in tutte per modo di certa impressione e indirizzo in quanto tendono a realizzare pienamente i tipi di cui sono derivazioni. Se l'essere è ed opera nella vita a modo e secondo l'indole di questa e se nelle funzioni di un grado inferiore innestato a grado superiore rilucono assai più le proprietà di questo che di quello; conseguita di necessità che i processi provenienti dalle comuni attività costitutive dell' organismo sieno manifestazioni di vita anzichè di forze fisiche e chimiche. È però un errore il dire che non sono veri processi fisici, veri processi chimici: sono processi o meccanici o fisici o chimici elevati a forma e modo di processo vitale, come quelli che derivano dalle comuni attività modificate di modificazione intrinseca profonda sostanziale ed operante in virtù della forza vitale di cui sono espansioni.

XLIV.

Teofilo. Già veggo bene il lato vero e il falso del vitalismo.

Filocallo. I vitalisti e i materialisti hanno in comune questo peccato, che cioè non interrogano tuttaquanta la natura del vivente. Gli uni concentrano l'attenzione loro su ciò

che in esso vi ha di singolare, gli altri su l'attinenza strettissima che ha col mondo inorganico. È inutile, dicono i materialisti, la forza vitale, anzi è indimostrabile e inconcepibile. È inutile e indimostrabile la forza vitale ammessa dai vitalisti, ma non quella che è il prodotto dell'agire e patire scambievole degli esseri della natura inorganica: è poi concepibile la esistenza di forza vitale primitiva, ma non è da filosofo il far derivare dall' atto creativo ciò che può essere un prodotto della natura: insino a tanto che i materialisti sostengono non esservi cosa veruna nei corpi viventi che non sia l' effetto delle forze comuni, hanno con loro tutti i dati della esperienza e della osservazione; e sono parimente in pieno accordo con questi, allorquando vogliono che le funzioni propriamente denominate vitali non prorompono da forza, nel senso de' vitalisti, peculiare diversa distinta dalle comuni forze e superiore alle medesime; ma cozzano contro la evidenza de' fatti col negare che le mentovate funzioni derivino da forza peculiare diversa distinta dalle forze comuni e superiore ad esse nel senso e confini che ho stesamente già dichiarato. Nè vale il dire, i processi organici essere la conseguenza delle azioni molecolari, che diversificano secondo la natura chimica degli elementi materiali e il modo della loro combinazione; la vita risultare dal complesso di queste azioni molecolari postesi in armonia per la natura stessa delle loro condizioni chimiche e delle loro affinità: ciò ripeto, non prova nulla in favore de' materialisti; è un misto di falsi e di veri concetti. Ha il vivente azioni sue proprie oltre quelle che gli competono in quanto è composto chimico. Varie sono le cagioni che facilmente inducono a confondere le une con le altre: le azioni chimiche sono participativamente vitali, arieggiano l' indole di queste come provenienti dalle comuni attività modificate nel fondo dell' essere loro dalla forza vitale; e le vitali funzioni dal canto proprio non possono del tutto svestirsi delle proprietà e caratteri delle chimiche donde il loro principio

risulta. Alla prossimità di natura si aggiunge la coesistenza: non ci hanno azioni chimiche dei corpi viventi che non risveglino le vitali, e queste mai non appariscono se non precedute e accompagnate da quelle. In questo senso la vita risulta dal complesso delle azioni molecolari, e i processi organici sono la conseguenza di esse: la vita non consiste nel complesso delle azioni chimiche, però le presuppone e non può esserne scompagnata; e per tal guisa i processi organici sono la conseguenza delle medesime. Il vivente, a spiegare e perfezionare se medesimo, ha bisogno della natura esteriore: e non può servirsi di questa che col far funzionare le sue forze più affini ad essa. Dal perchè poi le proprie funzioni de' corpi viventi diversificano secondo la natura chimica degli elementi materiali e il modo della loro combinazione non siegue ch' esse non sieno distinte e diverse dalle azioni chimiche: se le vitali azioni non rampollano se non precedute ed accompagnate dalle chimiche e queste diversificano giusta la proporzione mentovata; egli è necessario che tra essa e la vita passi attenenza strettissima, massime perchè le facoltà vitali si identificano con l'organismo e sieguono l'indole particolare dei singoli organi in cui sono infisse. Per i materialisti, moltissimi fenomeni rimangono inesplicabili: voglio dartene un esempio nel Moleschott riguardo all' unità della vita: ci vedrai un intreccio di vane e vuote parole e null' altro. Ei dice nel libro intitolato *Unità della vita:* " L' unità della vita per me non risiede nel supporre una forza vitale al cui despotico dominio sarebbero subordinate le forze fisiche e chimiche, le quali nessuno può trasandare nella scena delle funzioni organiche: tale forza vitale fu un giorno la spada di Damocle sospesa sulla testa de' fisiologi, che andavano in cerca di fenomeni necessari. Meno ancora è riferibile ad una potenza avida di conquiste che si spazi accosto delle forze naturali coll' intento di limitarne il campo più che si possa. L' unità della vita risulta piuttosto dalle attinenze

profonde ed universali, in cui tutte le funzioni sono fra di loro connesse, dal connubio intimo necessariamente adequato delle singole parti, il quale di continuo si riflette su tutte le altre; da quel legame espressivo per proporzionalità, per franchezza, per assoluta ed insita utilità che ha fatto del nome organico l'ideale epiteto per ascrivere ordine, connessione, simmetria, disinvoltura, vitalità insomma a qualunque creazione dell'ingegno umano: alle lingue, alle leggi, all'arte, a tutte le scientifiche discipline. La vita non è una perchè sia l'emanazione di un'unica forza, è uno stato mobile, un flusso con individuale persistenza di onde, che dipende da moltissime qualità inseparabili dalla materia fuori e dentro l'organismo. È una, perchè non dipende da arbitrarie spontaneità, ma obbedisce ad assolute leggi della necessità naturale; ed è complessa in quanto — lo dirò con Goethe:

.... assomiglia
Un telaio ove il piè muove assai fila.
Volan le spole, e in un batter di ciglia
S'intrecciano gli stami a tanti mila."

XLV.

Teofilo. Dietro questo discorso i discepoli del Moleschott ne avranno capito tanto di unità della vita quanto ne sapevano prima.

Filocallo. Così avviene quando si guarda a poche cose. Il materialismo, lo spiritualismo, il vitalismo, l'animismo ed altri sistemi, sono semplici apparenze di scienza. La scienza vera e positiva contiene con giusto equilibrio tutto ciò che quei nomi esprimono: essa non può aversi in altra guisa che con interrogare tuttaquanta la natura dell'essere che si prende a studiare.

Teofilo. A proposito di spiritualismo, per quanta diligenza abbia usato, non mi è riuscito formarmi concetto abbastanza netto della spiritualità o immaterialità.

Filocallo. È uno di quei punti che presuppongono molte cognizioni. Ad avere concetto esatto della immaterialità ci bisogna profonda scienza di tutta la natura.

Teofilo. Vorreste dirmene qualcosa?

Filocallo. In tal caso, dovrei uscire dai confini del soggetto che trattiamo, e procedere perciò per via di semplice narrazione piuttosto che di argomentazione.

Teofilo. Meglio questo del nulla.

Filocallo. Buona parte delle mie idee trovansi espresse in un libro avente per titolo: *Immortalità dell' Anima, Dialogo di Storia della Filosofia*. Ti rimando ad esso, aggiungendo ora talune altre cose. Il nome immateriale può assumersi in senso proprio e non proprio; e, preso nel primo significato, è applicabile ad esseri di natura diversa con certa proporzione. Ogni forza può dirsi immateriale, in quanto le proprietà o caratteri di qualechessia forza stanno in certa opposizione con quelle della materia. Ma, a rigore di parlare, non è immateriale se non quella forza che per esistere ed agire non ha punto bisogno di materia come di base e sustrato. Presa in senso strettissimo la immaterialità, il principio pensante ossia l' anima intellettiva non è nè puramente immateriale e nè materiale: è un misto di dipendenza e di indipendenza dalla materia siccome è un misto di vita di senso e di intelligenza: dipende in talune cose, è indipendente nel rimanente. *Senza fosforo non v' ha pensiero*, è l' apotegma de' moderni materialisti: esso esprime molti lati del vero, ma assolutamente parlando è falso. Primamente ha questo di vero che cioè senza fosforo non viene all' esistenza il principio pensante.

Teofilo. Quale attinenza può esserci tra il fosforo e la creazione di un essere intellettuale?

Filocallo. Nissuna tra la creazione dell' essere intellet-

tuale e il fosforo; ma strettissima tra esso fosforo e la creazione dell'essere pensante.

Teofilo. V' ha dunque differenza tra essere pensante ed essere intellettuale?

Filocallo. Sì grande, quanta è quella che passa tra il processo e il possesso del termine a cui esso tende.

Teofilo. Mi accorgo già di essere entrati in argomento assai più difficile di quanto comunemente si crede.

Filocallo. Alludendo a tale difficoltà, dice Schelling nel *Bruno:* " Spiegare l' essenza intrecciata di finito e di infinito è possibile a quello soltanto che conosce per qual maniera ogni cosa è in ogni cosa, e parimente come la pienezza dell' intero è deposta nel singolo. " In sentenza di Proclo, da cui Schelling ha preso quei modi di dire, è intrecciato di finito e di infinito sì l' essere pensante che ogn' essere intellettuale all' eccezione della prima e suprema mente; però in diversa proporzione, siccome con certa proporzione in ciascheduno di essi si concentra tuttaquanta la perfezione dell' universo. Ogni intelletto, dice Proclo, è pienezza di forme e col possesso di esse è tutte le cose: i superiori intelletti sono tutte le cose con poche forme, con molte gl' inferiori, gl' intermedi poi con tale o tal' altro numero di forme giusta il grado di loro perfezione. È infinito l' intelletto derivato, avuto riguardo alla sua capacità comprensiva di ogn' ente; è poi finito, in quanto la perfezione sua mai non può essere adeguata alla propria capacità. La massima, ogni cosa è in ogni cosa, riguardo agli intelletti si realizza in modo speciale: intendere non è altro se non manifestare a sè medesimo le cose, riprodurle, formarsene i concetti. Per i concetti l' intelletto è tutte le cose come obbietti intesi espressi formati; per le forme è le cose medesime come obbietti intelligibili cioè prossimamente capaci di essere intesi, di poter congenerare le loro notizie ossia concetti; per le intellezioni poi è le cose in atto compinto: la intellezione è l' essere stesso delle cose che vivono

e rilucono di vita e luce intellettuale. L'intelletto è immateriale nel senso strettissimo della parola, atteso che per esistere e intendere non ha verun bisogno di materia, la quale è ordinata ad essere la base il sustrato delle forze deboli, molto limitate, imperfette, e non già dell'intelletto la cui perfezione è tale e tanta che può concentrare in sè, a suo modo, tuttoquanto l'essere dell'universo. La ragione poi perchè l'intelletto viene all'esistenza indipendentemente da quella del fosforo, ma non così il principio pensante è la seguente: l'infimo degl'intelletti (che è il principio pensante, per le ragioni che or ora dirò) non può avere tanta perfezione che dall'intimo di sua essenza emanino, quali naturali proprietà, le forme de' singoli esseri dell'universo corporeo: uopo è perciò che se le acquisti con l'esercizio delle proprie facoltà; e queste non possono essere le sole intellettuali, ma vi ha bisogno di facoltà aventi attinenza e con le intellettuali e con la natura, perchè da un estremo all'altro non vi è transito che per esseri mediani: tali sono le facoltà sensitive, che non possono esistere e funzionare senza fosforo come quelle che si identificano con l'organismo: e poichè l'infimo intelletto non può senza facoltà avere conoscenza distinta degli esseri naturali, e d'altro canto nessun agente produce i propri effetti suoi sforniti degli strumenti necessari alle loro azioni, conseguita che intelletto siffatto non viene all'esistenza se non corredato di facoltà sensitive e perciò con dipendenza dal fosforo che entra nella composizione e forma chimica degli organi in cui le facoltà mentovate nascono infisse. Adunque, senza fosforo non apparisce nel mondo l'infimo grado di intelligenza propriamente detta, al quale compete il nome di essere pensante e non di essere intellettuale per la ragione medesima per cui non può nascere se non con dipendenza dal fosforo. Pensa chi si agita affine di acquistare gli elementi necessari a formarsi i concetti delle cose: chi poi possiede tali elementi, non si agita ma contempla la verità: conoscere per

via di pensiero e per via di intuito è differenza sostanziale che nasce dall'essere il conoscente tutte le cose per forme congenite e dal diventare esse cose passo passo col ricevere successivamente analoghe forme: pensare è intendere, ma intendere imperfettissimo; il pensare si ha all'intendere come il diventare all'essere già diventato, il moto alla quiete: parimente l'essere pensante è intellettuale; ma, piuttosto che intelletto, dee dirsi ombra vestigio d'intelletto.

Teofilo. E quali sarebbero gli altri lati di vero che ha l'apotegma de' moderni materialisti?

Filocallo. Si riducon tutti a questo che cioè non v'è pensiero scompagnato da funzione sensitiva e, per conseguenza, da movimento del fosforo.

Teofilo. Dunque l'anima intellettuale non sopravvive alla dissoluzione dell'organismo.

Filocallo. Sopravvive, ma conosce non per la via del pensiero: essa per intuito, che il modo d'intendere proprio degli esseri intellettuali liberi e separati dalla materia, ha notizia pienissima di sè medesima, abbastanza distinta del Creatore, confusa degli esseri materiali.

XLVI.

Teofilo. Posto che l'immaterialità importi indipendenza, dipendenza la materialità, entro quali confini può dirsi immateriale il principio di vita?

Filocallo. È difficile delinearli bene in poche parole: d'altronde l'argomento è di grande importanza. I vitalisti dai caratteri di immaterialità che manifesta il principio di vita, concludono ch'esso è forza primitiva: non considerano che i fenomeni non ci rivelano in esso se non grado di immaterialità conciliabile con l'origine sua dalle comuni forze. Pertanto, procurerò senza andar per le lunghe somministrarti sufficienti elementi per giusto criterio della controversia. Anzi tutto debbo farti notare certa confu-

sione di idee che fanno a questo proposito taluni scrittori. " Il professor Paolini di Bologna, dice il Bufalini, a comprovare il principio vitale (a provare cioè ch' esso è forza primitiva), citava eziandio alcune parole del Puccinotti nelle quali è detto che *la materia non può mai essere che materia, e le forze che la combinano la consumano e la trasformano sono bensì ad essa unite, ma non confuse con essa.* E questo è pensiero molto simile a quello del Pidoux, che le forze della materia colloca in una sostanza spirituale, diversa ad un tempo dalla materia e dall' anima razionale dell' uomo. Così lo spiritualismo non si invoca soltanto per la dottrina de' viventi, ma per quella altresì di tutti gli esseri della natura. Della materia e delle sue forze si fanno due enti distinti, ciascuno avente la propria indipendenza, " *Patologia Analitica,* Prolegomeni, Firenze, 1863, p. 95.

Teofilo. Semprepiù mi confermo in quello che hai detto spesse fiate, che cioè le dissensioni nella scienza sì della vita e sì dell' anima sensitiva e della razionale nascon tutte dal diverso concetto che si ha di materia, forza, azione, passione, moto e cose simili.

Filocallo. E quale credi la cagion primaria per cui si introduce anche nella scienza della natura inorganica lo spiritualismo ?

Teofilo. Non saprei determinatamente indicarla.

Filocallo. Pensi forse non esservi differenza tra il trasmutare, combinare, consumare la materia propria e l'altrui?

Teofilo. V' ha di certo: ma non ne posseggo chiaro concetto.

Filocallo. La differenza è tanta, quanta è quella che passa tra la causalità efficiente e la formale. Il credere che la forza abbia relazione verso la propria materia in ragion di causa efficiente conduce a filo di logica ad eccessivo spiritualismo: imperocchè ne conseguita essere forza e materia due enti distinti talmente che ciascuno ha propria indipendenza. Questo personificare le forze della natura ha pro-

dotto in ogni epoca perturbamento grande delle scienze filosofiche e delle mediche, siccome è stato lucidamente notato dal Bufalini nella parte terza de' mentovati Prolegomeni a proposito di un sunto che fa della storia della medicina.

Teofilo. In che propriamente consisterebbe la causalità formale della forza vèrso quella materia in cui trovasi infissa ?

Filocallo. Perchè un corpo non lucido diventi lucido, dee avere in sè la luce, non è vero?

Teofilo. È chiaro.

Filocallo. E non v' è bisogno anche di altro corpo estrinseco che in esso la susciti e risvegli?

Teofilo. Questo ancora è manifesto.

Filocallo. Il corpo dunque diventa lucido e per la luce intrinseca e per estrinseco corpo.

Teofilo. Non può essere altrimenti.

Filocallo. Tieni perciò che l'un corpo con l'agire su l' altro lo fa esistere in unione con la luce.

Teofilo. Certamente.

Filocallo. Ora, nella semplice unione della luce col soggetto consiste la sua causalità verso di esso; la luce non ha verun' azione sul soggetto; ma per la semplice unione l' essere della luce è essere del soggetto, il soggetto esiste con essere di luce: causalità siffatta chiamasi formale: è poi efficiente la causalità del corpo esteriore, che produce con l'azione sua la mentovata unione. Se la causalità della forza verso la propria materia consistesse non già nella semplice unione ma in azione su quella; essa forza nel suo agire sarebbe indipendente dalla medesima; il che sta in aperta opposizione con tutti i dati della esperienza: tutte le forze della natura, all'eccezione della sola anima intellettuale, si mostrano in ogni azione loro dipendenti dalla materia in cui esistono.

Teofilo. Sarebbe quindi la cagione primaria dell' ecces-

sivo spiritualismo il non riconoscersi modo di causalità senza l' intermezzo di azione.

Filocallo. Così è. La indipendenza della forza nel suo agire dalla materia importa indipendenza nell' essere ossia esistere; imperocchè l' agire si fondamenta su l' essere: la indipendenza poi nell' essere significa immaterialità nello stretto senso della parola.

XLVII.

Teofilo. Veggo già il perchè le forze della natura, all' eccezione della sola anima razionale, non possono essere immateriali se non per dilatazione di nome o partecipazione e con certa proporzione. Mi resta a conoscere il criterio onde si giudica il grado di immaterialità proprio di ciascheduna specie: e voglio dire del criterio in particolare; giacchè in generale so che secondo il grado di indipendenza dalla materia è il grado di immaterialità: quello che ignoro si è onde nasce che una forza ha indipendenza maggiore, minore l' altra. Se non è di molta importanza il discendere a questi particolari, passiamo ad altro.

Filocallo. Giova moltissimo a mostrare viemeglio che dal grado d' immaterialità proprio del principio di vita non si può concludere (come fanno i vitalisti) che esso è forza primitiva. Dobbiamo muovere da questo che ogni forza è realità diversa e distinta dalla materia, tanto diversa e distinta quanto l' atto la sorgente di azioni è diversa e distinta dalla potenza o soggetto di passioni. Già conosci bene ch' io adopero le voci, diversa e distinta, in questo senso che la natura della forza non è la natura della materia, che anzi l' una è in opposizione relativa con l' altra: i vitalisti applicano quelle voci alle sole forze che non sono risultamento delle comuni attività: ma questo parlare è inesatto, nato dal falso concetto che si ha di materia e di forza: tra atto e potenza, fonte di azioni e soggetto di pas-

sioni v' ha differenza essenziale non solo, ma opposizione ancora: nè per materia può intendersi altro che la realità per cui l' essere è soggetto di passione; e per forza, ciò che lo costituisce fonte di azione. Ogni forza può dirsi immateriale nel senso che non è materia, ma realità diversa e distinta da essa. In questo modo soltanto sono immateriali le forze elementari: esse non si elevano e innalzano su la natura della materia come quelle che, essendo le più imperfette di tutte quante, di poco sono diverse e distinte dalla materia, hanno con questa attinenza ed affinità prossima e immediata. Le forze risultanti poi si elevano e innalzano su la natura della materia, più o meno secondo che più o meno concentrano unificano l'essere delle attività del mondo inorganico: e secondo tale proporzione sono immateriali. In proporzione che una forza risultante è sintesi comprensiva delle comuni attività, possiede amplitudine dell' essere; e in proporzione di questa predomina e signoreggia quelle attività e si estende alla produzione di effetti ignoti alle medesime: in ciò consiste la sua indipendenza ossia immaterialità. Il suo agire è coartato bensì e quasi allacciato dalle comuni attività che ne sono la base e sustrato, ma non del tutto: per l' amplitudine del suo essere, la forza risultante non si lascia determinare alla sfera delle comuni azioni; ma possiede sufficiente vigore ed energia per emettere azioni sue proprie, produttrici di effetti singolari: insomma la sua sfera è più ampla più estesa. E poichè il principio di vita, a fronte delle forze risultanti inorganiche, concentra ed unifica in modo singolare le comuni attività; il grado di sua immaterialità è tale che facilmente si confonde con la immaterialità propriamente detta.

XLVIII.

Teofilo. Finirò di dar noia con interrogarti di sole tre altre cose. L' una è la definizione della vita.

Filocallo. Una definizione che abbracci tutti tre i generi di vita, cioè vegetale, sensitiva e intellettuale, sarebbe questa: *Vivere è avere in sè la ragion totale o parziale del proprio essere.* Ma definizione siffatta non può darsi da chi non ha ragionato che della sola vita vegetale, quale ho sempre additato col nome generico di vita per accomodarmi all' uso comune de' naturalisti.

Teofilo. Comprendo bene che non può chiarire dimostrativamente una definizione applicabile ai tre generi di vita chi non ha trattato di ciascheduno di essi in particolare: potreste però far questo per modo di esposizione: sembrami che una semplice narrazione della vita intellettuale e della sensitiva faccia percepire assai più limpidamente la definizione propria della vita vegetale: n' ho fresco esempio nel grado di immaterialità che compete al principio di detta vita presentatomi con vedute generali che spargevano sovra di esso raggi di luce.

Filocallo. La considerazione tua è assennata. Sappi adunque che il vivente si distingue dal non vivente in questo principalmente o essenzialmente che cioè il non vivente ha dallo esterno il suo essere tuttoquanto; il vivente poi o nulla riceve dallo esterno, o parte soltanto dall' essere suo: e la vita è di grado elevato e perfetto in proporzione che il vivente meno dipende dallo esterno nel costituire sè medesimo. Insigni scrittori additano la differenza siffattamente: Il non vivente o è principio di azioni di cui non è il termine, o è il termine di azioni di cui non è principio; mentre il vivente è principio e termine di azione, ha funzioni che da esso derivano e in esso si compiono, ha funzioni immanenti, muove se medesimo. Le funzioni di vita sono perfezione dell' agente stesso, tutte le altre sono perfezione di soggetto diverso: con le azioni sue il vegetale mira a svolgere il proprio essere, a conservarlo con ripararne le perdite continue, ed a riprodurlo non già col trarre alla somiglianza della sua forma la materia esteriore (come

fanno gli esseri non viventi) ma col moltiplicare la stessa sua materia ed energia.

Teofilo. Riguardo ai vegetali, è chiaro che essi in certo modo costituiscono pongono sè medesimi in quanto con le loro funzioni conducono il proprio essere dallo stato iniziale al compiuto e perfetto, lo conservano e riproducono. Ma nella vita sensitiva e nella intellettuale non ci veggo l' aumento di essere proprio del vivente: giusta la definizione tua, l' intelletto con l' intendere si costituisce natura intellettuale, e natura sensitiva il senso con le sensazioni: ora, non pare che la sensazione conduca ad aumento di essere del senziente; e la intellezione a quello dell' intelligente.

Filocallo. È proprio dell' intelletto essere in certo qual modo tuttequante le cose: con la intellezione esso passa dal suo essere imperfetto al perfetto: conciossiachè per le forme è le cose in modo latente, per la intellezione e concetto in modo spiegato ed aperto. Il medesimo si dica del senso che è una imitazione della intelligenza.

XLIX.

Teofilo. Quanto al dipendere dallo esterno, non scorgo differenza tra la vita vegetale e le altre: sembrami che tutti i viventi, all' eccezione della suprema mente e delle intelligenze che intendono per forme congenite, egualmente dipendano dallo esterno nel costituire sè medesimi. Non meno dipende l' intelletto nostro dai materiali somministratigli dal senso che questo dalle impressioni de' sensibili; e il senso non meno dipende che il vegetale dagli stimoli della natura inorganica.

Filocallo. La differenza sta in questo che il vegetale nasce già costituito sufficiente principio di funzioni; il senziente poi lo diventa col ricevere le forme de' sensibili, ed a riceverle può muoversi da sè medesimo, può mettersi nelle circostanze e condizioni necessarie ad avere le impressioni

de'sensibili che sono naturati a riprodursi nel senziente come in specchio in cui hanno migliore esistenza. Parimente, l'intelletto nostro diventa sufficiente principio delle proprie funzioni col servirsi de' sensi come di strumenti per avere le forme degli esseri naturali; e dai materiali somministratigli dal senso non solo elice nuovi elementi con la propria energia ma si innalza ancora alla cognizione di cose che trascendono la natura. Ad avere chiaro concetto della vita e sua graduazione, uopo è considerarla anche dal lato della medesimezza del principio e del termine delle proprie funzioni: le azioni inorganiche hanno per principio e per termine enti diversi, dall'uno derivano e nell'altro terminano; il termine poi delle vegetali è intimo al principio loro; più intimo il termine delle sensitive; ed assai più intimo quello delle intellettuali. V'ha un passaggio ne' volumi dell'Aquinate che in breve riassume amendue i mentovati aspetti della cosa. Te lo riferisco per servire di oggetto di tua meditazione. *Secundum diversitatem naturarum, diversus emanationis modus invenitur in rebus; et quanto aliqua natura est altior, tanto id quod ex ea emanat magis est intimum. In rebus enim omnibus inanimata corpora infimum locum tenent, in quibus emanationes aliter esse non possunt nisi per actionem unius eorum in aliquod alterum; sic enim ex igne generatur ignis, dum ab igne corpus extraneum alteratur et ad qualitatem et speciem ignis perducitur. Post inanimata vero corpora, proximum locum tenent plantae, in quibus jam emanatio ex interiori procedit, in quantum scilicet humor plantae intraneus in semen convertitur et illud semen terrae mandatum crescit in plantam. Jam ergo hic primus gradus vitae invenitur: nam viventia sunt quae seipsa movent ad agendum; illa vero quae non nisi exteriora movere possunt, omnino sunt vita carentia: in plantis vero hoc indicium vitae est quod id quod in ipsis est movet aliquam formam. Est tamen vita plantarum imperfecta: quia emanatio in eis licet ab interiori procedat; tamen paulatim ab interioribus exiens*

quod emanat, finaliter omnino extrinsecum invenitur: humor enim arboris primo ab arbore egrediens fit flos et tandem fructus ab arboris cortice discretus, sed ei colligatus; perfecto autem fructu, omnino ab arbore separatur, et, in terram cadens, sementina virtute producit aliam plantam. Si quis etiam diligenter consideret, primum hujus emanationis principium ab exteriori sumitur; nam humor intrinsecus arboris per radices a terra sumitur, de qua planta suscipit nutrimentum. Ultra plantarum vero vitam, altior gradus vitae invenitur, quae est secundum animam sensitivam; cuius emanatio propria, etsi ab exteriori incipiat, in interiori tamen terminatur; et, quanto emanatio magis incesserit, magis ad intima devenitur: sensibile enim exterius formam suam exterioribus sensibus ingerit, a quibus procedit in imaginationem et ulterius in memoriae thesaurum. In quolibet autem hujus emanationis processu, principium et terminus pertinent ad diversa; non enim aliqua potentia sensitiva in seipsam reflectitur. Est ergo hic gradus vitae tanto altior quam vita plantarum, quanto operatio hujus vitae magis in intimis continetur: non tamen est omnino vita perfecta, quum emanatio semper fiat ex uno in alterum. Est igitur supremus et perfectus gradus vitae, qui est secundum intellectum: nam intellectus in seipsum reflectitur, et seipsum intelligere potest. Sed et in intellectuali vita diversi gradus inveniuntur: nam intellectus humanus, etsi seipsum cognoscere possit, tamen primae suae cognitionis initium ab extrinseco sumit, quia non est intelligere sine phantasmate, Contra Gentiles, lib. IV, cap. 11.

Teofilo. Gli altri due punti su cui voleva interrogarti, mi rimangono chiari dietro le cose dette intorno alla definizione della vita. Do fine al colloquio non perchè mi credo non bisognevole di svolgimento di varie altre materie; ma perchè giudico più spediente meditar prima su quanto so.

Filocallo. Fai molto bene. La scienza estende le sue radici nella nostra mente e ci crea diletto maggiore in pro-

porzione che si costruisce con la propria energia. Per tal ragione i grandi savi dell' antichità non solevano comunicare altrui se non quel tanto che era assolutamente indispensabile a dargli un certo indirizzo. Le cose ragionate sono materiali sufficienti per la coltura della tua mente: ti giova per ciò non fare altro che fecondarli col calore della tua meditazione, riavvicinando le une all' altre cose.

L.

Con questo libro non ho inteso trattare la scienza della vita in tutti quei particolari che appartengono all' insegnamento della filosofia naturale, ma solo chiarirne taluni punti cardinali. Esso e i tre libri che sieguono immediate, si completano a vicenda.

Ne' tre libri mentovati si ha lo svolgimento di varie materie che ho lasciato in uno stato greggio, quali semi da fecondarsi man mano a suo tempo. Tutto non può dirsi in un sol luogo senza confusione: la scienza vuol procedere come la natura, cioè dall' indeterminato imperfetto e confuso al determinato perfetto e distinto.

Chi tratta della natura ed origine dell' anima umana, delle sue facoltà, dell' origine e valore della conoscenza non può in veruna guisa prescindere dalle cose inferiori: la scienza dell' anima è risultamento delle scienze naturali siccome essa anima lo è della natura tuttaquanta. La trattazione elementare però debbe talvolta svolgere punti senza dimostrarne l' intima radice loro, e rimandare gli studiosi a libro d' insegnamento superiore. Libro siffatto ho inteso di scrivere finora.

Sono stato alquanto prolisso nel riferire gli altrui pensamenti affine di dare, in argomento di tanta importanza, una idea veramente positiva dello stato della scienza. Quelli che vogliono formarsene un giudicio fondato su documenti incontastabili e d' altra parte non possono pel

momento *ipsos fontes adire,* di certo saranno contenti di avere sottocchio le parole medesime di rinomati scrittori: e per studiosi di questo genere io scrivo e non per quelli che vogliono i libri di filosofia fatti a modo delle gazzette che di tutto parlano e nulla provano.

LI.

Una delle cause per cui taluni non faranno buon viso a questo mio lavoro, si è perchè contiene idee abbastanza vecchie.

Sarei grato e ben molto a chi mi provasse ch' esse non son vere. Tenere idee vecchie perchè vecchie ovvero nuove perchè nuove è da uomo che vive non di retta ragione, ma di pregiudizi. Uopo è esaminare diligentemente se le idee son vere: la loro novità poi o antichità è fuori di proposito quando trattasi di scienza. E l' esame sarà diligente, allora soltanto quando ne' giudizi nostri non si fa entrare elemento veruno che non si sia prima risoluto a filo di logica ne' dati della esperienza e ne' principii noti per sè medesimi ed evidenti.

Ben rari sono gli uomini che nel giudicar queste materie non muovano da false supposizioni. Per mo' di esempio, si suol dire che il metodo sperimentale è nato col Galileo: la quale opinione è quasi generale, perchè quasi generale è la ignoranza della vera logica e della storia. Chi possiede vera scienza logica, vede nel solo Aristotile scienza di metodo sperimentale assai maggiore che non in tuttiquanti i nostri riformatori. Con ciò non intendo nè approvare tutta la filosofia naturale di Aristotile e nè togliere al Galileo il suo merito: in fatto di scienze naturali, v' hanno errori ne' volumi del Galileo e in quelli di Aristotile: con questa differenza che, per lo più, Aristotile cade in errore intorno a cose secondarie; il Galileo poi intorno a materie fondamentali.

Perchè la chimica de' fornelli e de' lambicchi ha fatto progresso, si pretende concludere che gli antichi ignoravano la chimica necessaria a spiegare i fenomeni del mondo vitale. Non si distingue tra la chimica che si aggira su i minuti particolari e quasi *ludit in cortice rerum* e quella che penetra la sostanza delle cose: quest' ultima non ha bisogno punto di fornelli e di lambicchi, trova sufficiente base nei dati della comune esperienza ed osservazione: ed essa sola è necessaria alla scienza della vita.

Con siffatta confusione di idee usano, al dì d' oggi, confutare le dottrine degli antichi. Ogniqualvolta non si hanno buoni argomenti da contrapporre o si ama tenere una teorica senza aver neppure l'incomodo di esaminarla, si ricorre ai ritornelli di ignoranza della chimica, del metodo sperimentale, del difetto degli strumenti ec. ec.

LII.

Può darsi benissimo ch' io m' illuda, quantunque dal 48 in poi non abbia avuto altro còmpito che d' insegnare filosofia e leggere filosofi, naturalisti e fisiologi.

Ripeto perciò di bel nuovo che sarò gratissimo a chi mi dimostrerà che le mie vecchie idee sieno false.

L' unica cosa che desidererei in caso di discussione, si è che non si usino termini i quali non sieno ben definiti. Nessun discorso può essere scientifico e condurre a buon esito se non muove da nozioni chiare limpide nette, siffattamente che in esse tutti possano e debbano convenire.

Da banda perciò ogni autorità, che non sia il senso ragionato o la ragione sensata, voglio dire l' armonia del senso e della ragione.

Non già ch' io neghi in filosofia all' autorità de' filosofi il suo luogo: l' ha di certo entro certi confini. Però, nello stato presente della scienza, se si vuol venire a capo di qualcosa, la via più spedita è quella di metter da parte

ogni autorità e non riconoscere altro che i dati della esperienza e i principii per sè noti ed evidenti della ragione.

Fu notato già da Tullio che non poca sapienza si richiede per giudicare chi è savio e chi no. Egli è necessario che gli scrittori di filosofia ci appariscano a seconda del concetto che ci siamo formati della filosofia considerata in sè medesima. A mo' di esempio, per lo Zeller per il Fiorentino e altri scrittori di storia della filosofia nella dottrina di Platone e in quella di Aristotile le oscillazioni e contraddizioni incominciano sin dalle fondamenta; mentre per me pochissimi filosofi sono stati così logici come Platone ed Aristotile: e quei pochissimi sono anteriori al decimoquinto secolo. Per gli storici mentovati il nostro secolo è il secolo d'oro della filosofia; per me poi tutto ciò che in materia di filosofia v' ha di buono nei moderni, è stato detto assai meglio dagli antichi; ed in questi sonovi verità profonde e molte ignote a quelli.

Se in discussione filosofica io ammettessi l'autorità degli scrittori, anche qual fonte secondaria di argomentazione, molto spesso avverrebbe che mi si obbietterebbero idee di uomini ch' io credo giudici non competenti della materia od inferiori ad altri; ed agli scritti de' veri savi si darebbe un senso contrario a quello ch' io riconosco. In breve, nella interpretazione de' veri savi e nel distinguere questi dagli altri, io mi allontano ben molto dal pensare comune.

Laonde in una discussione non potrei accettare altra autorità che non sia la fonte primaria della filosofia, il senso cioè in armonia con i principii per sè noti ed evidenti della ragione.

È questa l'unica via di dar buon esito alle controversie, e giungere al possesso del regolo con cui si dee misurare il merito degli scrittori.

Negli Atti dell' Accademia di Lipsia, 1729, sta registrato riguardo alla filosofia di Newton: *Newtoni philosophiam magis speculationibus geometricis, quam exactis ratiociniis*

esse refertam: plura in ea occurrere postulata precaria, et abstractiones arbitrarias, quam leges naturae reales, ac theoremata philosophica, omnemque linearum, et angulorum, virium insitarum, et centralium apparatum in Physica Astronomia Newtoni non esse nisi FABULAM THEATRALEM, *nullam vero habere extra cerebrum realitatem.*

Per me son *favole teatrali* insieme con la teorica newtoniana varii sistemi filosofici di sommi nomi, che diventano piccini piccini dinanzi al tribunale della retta ragione.



FIRENZE 1869. — Tipografia Claudiana, diretta da F. Bassi.